



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO
ARKEOLOGISK SEKSJON
Postboks 6762,
St. Olavs Plass
0130 Oslo

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

KOKEGROPER

Åker, 7/201

Hamar, Hedmark

FELTLEDER: Kathryn E. Sæther

PROSJEKTLEDER: Frode Iversen



Oslo 2015



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Åker	G.nr./ b.nr. 7/201
Kommune Hamar	Fylke Hedmark
Saksnavn HIAS overføringsledning over Midtstranda og Åker gård	Kulturminnetype Kokegroper
Saksnummer (KHM) 2014/14278	Prosjektkode 280216
Grunneier, adresse	Tiltakshaver HiAS Iks
Tidsrom for utgravning 15-25.06.2015	M 711-kart/ UTM-koordinater/ Kartdatum UTM 32, N. 6742133, Ø. 615513
ØK-kart	ØK-koordinater
A-nr. 2015/210	C.nr. C60052/1
ID nr. (Askeladden) Id180116	Negativnr. (KHM) Cf34911
Rapport ved: Kathryn E. Sæther	Dato: 10.12.2015
Saksbehandler: Ingar Mørkestøl Gundersen	Prosjektleder: Frode Iversen

SAMMENDRAG

I forbindelse med nedleggelse av ny hovedvannledning og avløpsspumpeledning fra Midtstranda industriområde i vest til Stasjonsvegen i øst i Hamar kommune, utførte Kulturhistorisk museum (KHM) en arkeologisk utgravning på deler av Åker gård i 2015. Området omfattet dyrket mark sør for gårdsbebyggelsen, umiddelbart nordøst for «Lunden». Hedmark fylkeskommune gjennomførte en arkeologisk forundersøkelse av planområdet i august 2014, og påviste da en kokegropslokalitet.

Åker ligger sentralt på Hedemarken, like utenfor Hamar sentrum. Eiendommen ligger på en forhøyning i landskapet, innerst i Åkervika ved utløpet av Svartelva og Flagstadelva. Plasseringen er sentral, samt strategisk med hensyn til møtested for bygdene rundt Mjøsa og muligheten for å kontrollere store deler av ferdseilen på vannet. Kulturmiljøet omkring gården er rikt bestående av før -og etter-reformatorisk monumenter og funn, hvorav flere er av nasjonal betydning.

Under utgravningen ble det flateavdekket 1090 m², og til sammen påtruffet 21 kokegroper. Alle strukturene ble snittet, og profilene viste at de fleste kokegroperne kun omfattet deler av, eller rester av kullag. Enkelte av strukturene hadde en atypisk plassering i vannavsatte, sedimenterte lag, og de var tilsynelatende orientert mot en vik eller våtmarksområde. Dateringsresultatene fra utgravningen spenner hovedsakelig innenfor tidsrommet folkevandringstid-tidlig merovingertid.



INNHold:

1	BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN	5
2	DELTAGERE, TIDSRUM	5
3	BESØK OG FORMIDLING	5
4	LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER.....	7
5	PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET	12
5.1	Problemstillinger – prioriteringer	12
5.2	Utgravningsmetode og dokumentasjon.....	12
5.3	Utgravningens forløp	13
5.4	Kildekritiske problemer	14
6	UTGRAVNINGSRISULTATER	15
7	NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER.....	20
7.1	Vedartsanalyse	21
7.2	Datering	21
8	VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON	22
9	SAMMENDRAG	24
10	LITTERATUR.....	24
11	VEDLEGG.....	26
11.1	Strukturliste.....	26
11.2	Tilveksttekst, C60052/1.....	29
11.3	Prøver.....	30
11.3.1	Kullprøver, C60052/1	30
11.4	Tegninger	31
11.5	Fotoliste, Cf34911.....	33

11.6	Analyseresultater.....	35
11.6.1	Vedart	35
11.6.2	Radiologiske dateringer	43
11.7	Arkivert originaldokumentasjon	46
11.8	Kart	47

RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

ÅKER, 7/201., HAMAR KOMMUNE, HEDMARK FYLKE

1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

Utgravningen er gjennomført i forbindelse med nedleggelse av ny hovedvannledning og avløpsspumpeledning fra Midtstranda industriområde i vest til Stasjonsvegen i øst i Hamar kommune. Ledningene blir nedlagt i regi av Hias IKS, og energiselskapet Eidsiva skal legge ned fjernvarme i samme trasé.

Hedmark fylkeskommune gjennomførte en arkeologisk forundersøkelse av planområdet i august 2014. Det ble da registrert fire lokaliteter på Åker gård 7/201 (Smiseth 2014, Gundersen 2015). Tre enkeltminner fordelt på tre lokaliteter (id176558, 180112 og 180113) ble påvist på vestsiden av E6, og et kokegropfelt id180116 på østsiden av E6. Lokalitetene som omfattet enkeltminner er dispensert uten vilkår.

På vegne av tiltakshaver, Hias IKS, søkte Hedmark fylkeskommune 13.01.2015 om tillatelse til inngrep i lokalitet id180116, jf. Lov av 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner (kml) § 8, fjerde ledd. KHM uttalte seg i brev av 24.02.2015, og det ble utarbeidet budsjett og prosjektplan for arkeologisk undersøkelse i planområdene. Riksantikvaren ga tillatelse til inngrep med vilkår om arkeologiske undersøkelser for de berørte kulturminnene 04.03.2015. KHM gjennomførte de arkeologiske utgravningene i perioden 15-25.06.2015.

2 DELTAGERE, TIDSROM

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Kathryn E. Sæther	Utgravningsleder + GIS	15-25.06.2015	9
Nicolai Eckhoff	Assisterende feltleder	15-25.06.2015	9
Maja Oppegaard	Assistent	15-25.06.2015	9
Sum			27
Knut Roar Sæther	Gravemaskinfører	15-18.06.2015	4

Tabell 1: Deltagere på utgravningen av Åker.

3 BESØK OG FORMIDLING

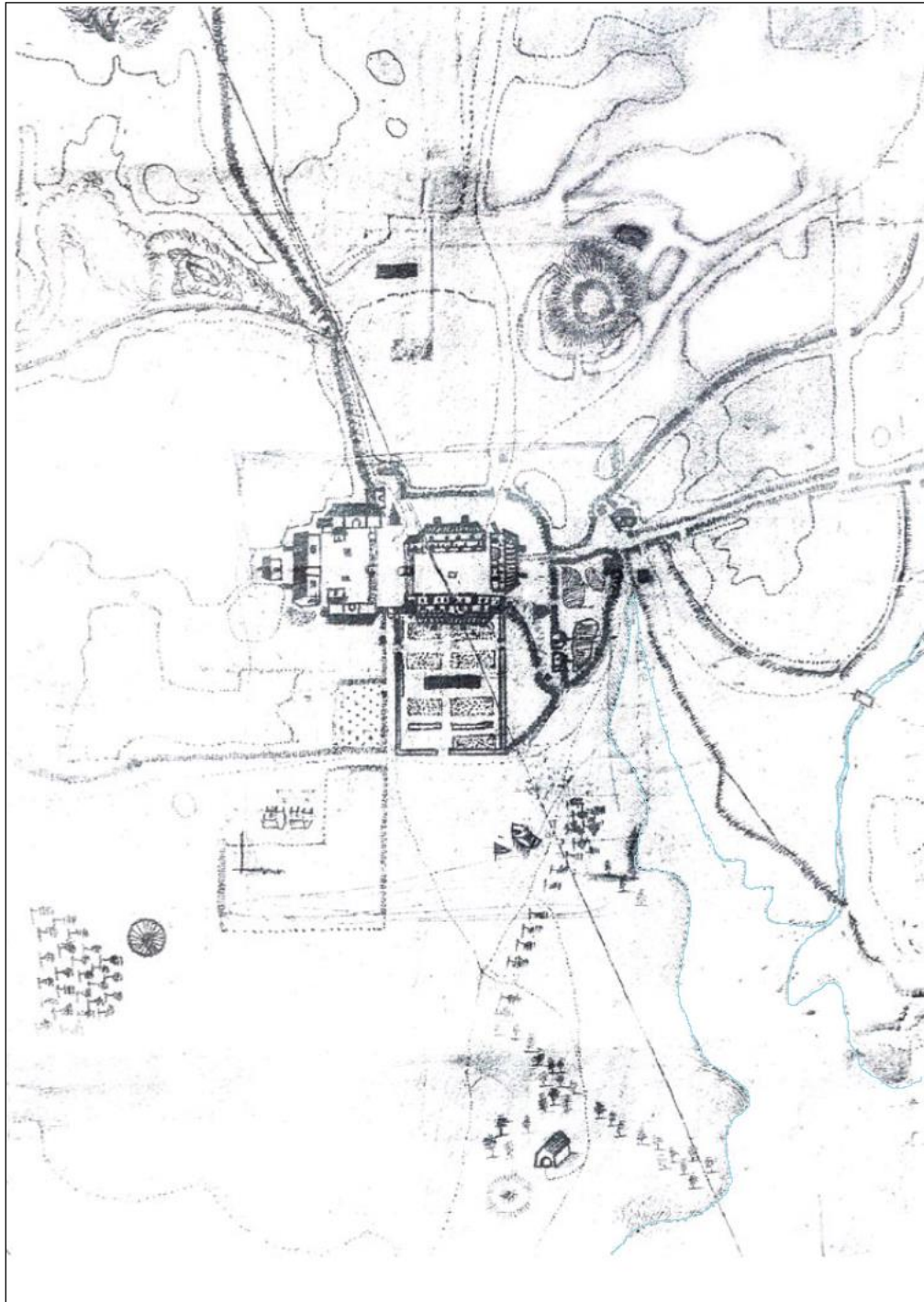
Det var få besøkende på feltet foruten de som var knyttet til tiltaket i en eller annen form. Disse inkluderte representanter for Hedmark fylkeskommune, Statsbygg, Hias og KHM. De som tok turen innom ble gitt informasjon og oppdateringer angående funnene som ble gjort. KHM ønsker å takke Marius Westlie v/Statsbygg for hans gode formidling og tilrettelegging av informasjon angående Åker gård.



Figur 1: Oversiktskart (Kartgrunnlag: Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. Produsert 02/11.2015, M. Samdal).

4 LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER

Åker ligger sentralt på Hedemarken, like utenfor Hamar sentrum, umiddelbart øst for E6 og sør for Rv 25. Eiendommen ligger på en forhøyning i landskapet, innerst i Åkervika ved utløpet av Svartelva og Flagstadelva. I dag ligger strandkanten til Mjøsa mellom 300 og 500 m sør for gårdsbebyggelsen på Åker, men Mjøsa har vært regulert mange ganger etter 1856. Både gamle kart fra 1700 og 1800-tallet og beskrivelser viser at vann og gård har tidligere ligget nærmere hverandre.



Figur 2: Gårdskart ca. 1780. Strandkant uthevet i blå.

Nedtegnelser fra 1594-tallet av biskop Jens Nilssøns under en reise til Hamar viser at Åkersvika var farbar langt innover (Rolfsen 1992). Han sier : «Nu smaler Miøs sig mere oc mere ind ad Agervigen, och der droge wi ind i øster, och haffde Aker paa den venstre haand strax hos oss liggendis i øster fra Hammer 1 ½ fiering, der lagde wi ind vdi en elff kallis Koteruds aæn, aff en gaard heder Kaaterud...(Nilssøns 1594:309).

Vannstanden i Mjøsa før reguleringen har i tillegg vært veldig variabel. Det har vært mange storflommer, hvorav Storofsen er særlig kjent. Ifølge tradisjonen gikk vannet helt til alteret i Nes kirke (Rolfsen 1992:48). Vannstanden har også variert mye innenfor ett og samme år, alt etter snømengde, smeltingshastighet og nedbørsmengde. Ved flere anledninger har store arealer i indre deler av Åkersvika vært tørt land (Rolfsen 1992:49).



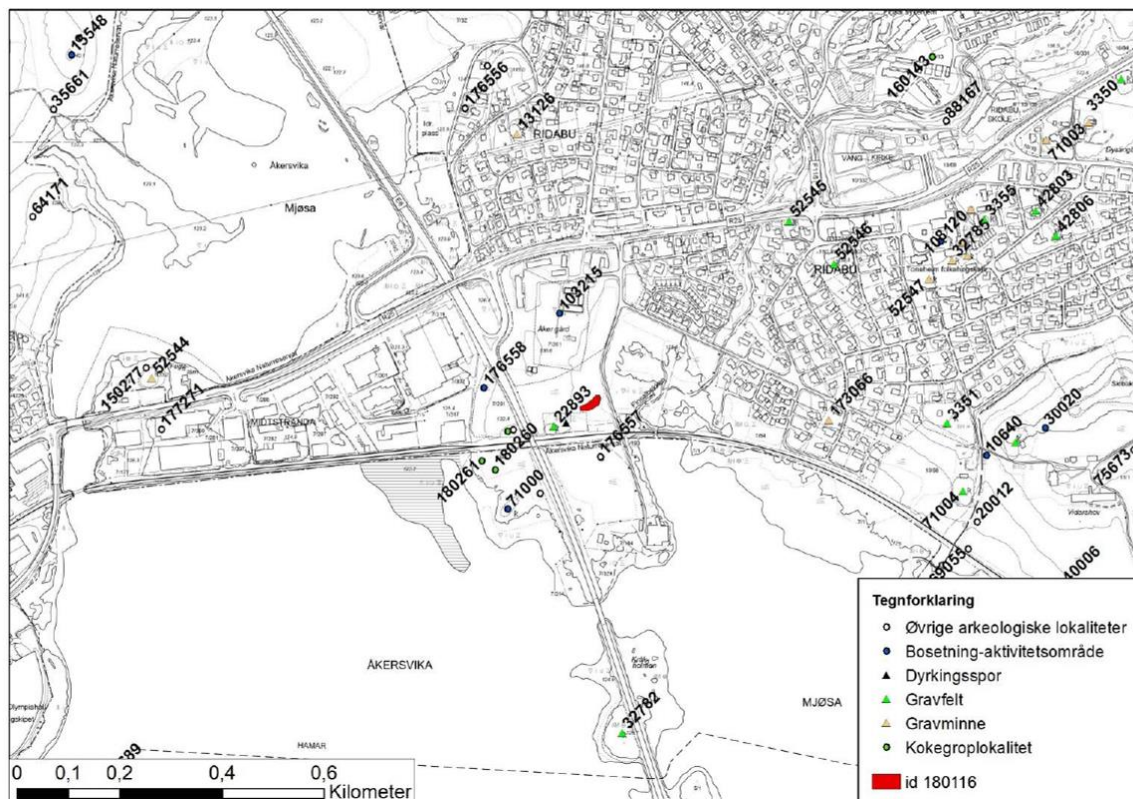
Figur 3: Kart fra 1820.

I gamle kart fra 1780 og 1820 er vannet avmerket på begge sider av Åker-forhøyningen slik at den fremstår tilnærmet som en odde som stikker ut i Mjøsa. Kartene viser da hvordan plassering til Åker var både sentral, samt strategisk med hensyn til møtested for bygdene rundt Mjøsa og muligheten for å kontrollere store deler av ferdselen på vannet.

Flere forhold tilsier at Åker har vært en kongsgård i vikingtid og middelalder, kirkegods i middelalder og adelsgods etter reformasjonen. Kulturmiljøet omkring gården er rikt bestående av før- og etter-reformatorisk monumenter og funn, hvorav flere er av nasjonal betydning. Gården er nevnt i sagalitteraturen som stedet hvor Harald Hardråde og Magnus den Gode møttes for å dele makten mellom seg, og den er omtalt i et vernebrev fra 1234 utstedt av pave Gregor IX. I tillegg nevnes *Akrs Thing* i 1452 og 1491 og er omtalt i flere sagaer (Bukkemoen & Iversen 2015). Disse indikerer at Åker har vært et viktig tingsted for Mjøsbygdene, og har trolig vært hyllingsting i jernalderen og tidlig middelalder, og det har også vært diskutert om Eidsivatinget lå her før det ble flyttet til

Eidsvoll på 1000-tallet (Hagen 1979, 1992, Iversen 2015). I tillegg tilsier navnene til flere av de omkringliggende gårdene at området kan også knyttes til forhistoriske kultsteder, bl.a. Disen, Torshov, Vang, Dystingbu, Finsal og Vidarshov (Ingstad 1993, Hagen 1997:44, Solberg 2000:200-201). En rekke fornminner og funn av oldsaker supplerer de skriftlige kildene og navne-tradisjonene, og disse forsterker bildet av Åker som et vesentlig maktsenter.

Åker-området har omfattet mange, store gravhauger. I 1837 gravde Anders Lorang ut flere hauger på gårdene i området; Åker, Vidarshov, Sælid, Ener og Farmen (Hagen 1997:44-45). Sør for Åker, på Kråkolmen, ligger et gravfelt (id32782) som trolig markerer grensen mellom Stange og Vang, men den mest monumentale gravhaugen ligger på en holme like vest for Åker på Midtstranda, der Flakstadelva renner ut i Åkersvika (id52544). Denne har en diameter på nærmere 50 meter og en høyde på ca. 6 meter, og den er således blant de største haugene i Norden. Flere av de store haugene ligger ved Åkersvika og nær munningen av Flakstadelva og Svartelva. På et nes som stikker ut i Åkersvika like sør for gårdssenteret ligger for øvrig en 32 x 20 meter stor nausttuft (id71000). Fra naustets siste bruksfase foreligger det radiologiske dateringer til tidlig- og høymiddelalder. Naustet reflekterer viktigheten av å kontrollere ferdselen på vannet, og det vitner således om Åkers velstand og makt (Rolfen 1992).



Figur 4: Oversiktskart over arkeologiske lokaliteter i nærområdet til Åker. Kartutdrag fra prosjektplan (Gundersen 2015).

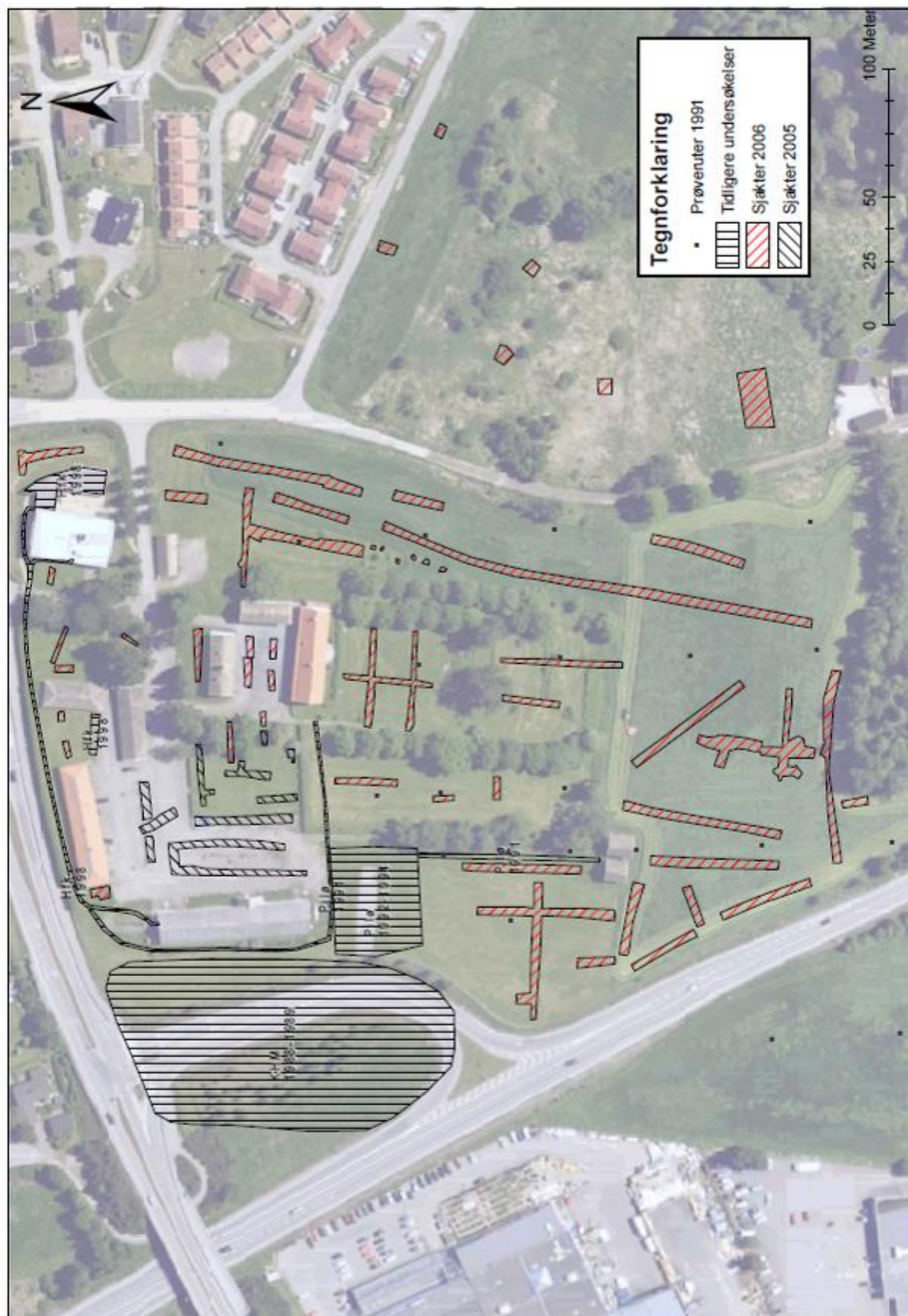
På jorder beliggende under gården ble det gjennom 1800- og 1900-tallet gjort en rekke funn av oldsaker av særdeles høy kvalitet. Særlig kjent er Åker-funnet fra tidlig merovingertid (se f.eks. Slomann og Christensen 1984). Funnet utgjør blant annet

knappen til et ringsverd, forgylte skjoldbeslag, en stor beltespenne av sølv og bronse, en mindre beltespenne samt flere stempelornerte og forgylte rembeslag (Grieg 1918:90-99). Oldsakene ble levert inn til Oldsaksamlingen over en periode på mer enn 40 år, og funnopplysningene var relativt vage, men knyttes generelt til Smørkollen ca. 300 meter nord for Åker gård. Ved bruk av metallsøkere ble minst 15 gjenstander som skal ses som del av Åkerfunnet samlet inn fra Smørkollen (Nybruget 1992:37). Funnene ble i utgangspunktet ansett som et samlet gravfunn, en tolkning som ble stående i mange år. Senere er gjenstandene tolket som depotfunn (Nybruget 1992) og offerfunn (Ingstad 1993). Av andre rike funn fra gården er flere gullfunn med en samlet vekt på mellom 500 og 700 gram. Oldsakene består av halsring, armring, spiralring, perle, bøyle og en stang (Hagen 1979:122, Nybruget 1992:34). Videre er det funnet et stort antall våpenfunn fra vikingtid, der flere av gjenstandene er av høy kvalitet. I alt er det gjort anslagsvis 30-40 funn av typen sverd, spydspisser, økser, skjoldbuler, pilspisser, samt et sett sporer, stigbøylar og bisler (Hagen 1979:123, 1992:19-20). Samlet sett viser oldsakene til sen folkevandringstid, merovingertid og vikingtid, og de vitner om at Åker har vært et betydelig maktsenter over tid.

Mange av de rikeste gjenstandsfunnene fra Åker er framkommet i forbindelse med jordarbeid, og dermed uten ”faglig kontroll”, men gjennom 1800- og første halvdel av 1900-tallet ble det også undersøkt flere gravhauger på Hedemarken (se f.eks. Pilø 2005: kap. 7.1). Flere arkeologiske undersøkelser er foretatt de senere årene, og gjennom disse er kunnskapen om Åker og nærområdet ytterligere økt. I 1959 undersøkte Irmelin Martens tre gravhauger beliggende under Vidarshov. I perioden 1973-1984 ble flere gravminner i området gravd ut av Per Oscar Nybruget (Pilø 2005:213-214). I forbindelse med arkeologiske undersøkelser på 1980- og 1990-tallet vest og sørvest for tunet ble det avdekket en rekke bosetningsspor og kokegroper i området (se Pilø 1993 og 2005). Det ble blant annet funnet spor etter hustomter fra romertid og fram til og med vikingtid/tidlig middelalder. Funnene indikerte at tunet på Åker har ligget fast i flere hundre år.

En rekke undersøkelser har også blitt utført på Åker på 2000-tallet, og er sammenfattet i fylkeskommunens registreringsrapport (Smiseth 2014). I 2001 ble Midtstranda industriområde øst for dagens E6 registrert av Hedmark fylkeskommune. Det ble påvist ca. 60 strukturer, hvorav flere kokegroper. Deler av området ble sjaktet på nytt i forbindelse med gjeldende tiltak (se under). I 2005 og 2006 ble det gjennomført omfattende sjaktning på og rundt tunet på Åker. Godt over 200 strukturer ble påvist, herunder en rekke kokegroper, stolpehull, nedgravninger, koksteinslag og kulturlag. Et forgylt hengesmykke, trolig fra vikingtid, ble funnet i 2005. Undersøkelsen viste også at området er svært preget av omfattende aktivitet i både før- og etter-reformatorisk tid, noe som gjør undersøkelsene utfordrende og tidkrevende. Noen av sjaktene ble ført helt ned til «Lunden» ved dagens jernbanetrasé sør for Åker gård. På «Lunden» er det registrert rester av et etter-reformatorisk hageanlegg, men et mindre gravfelt (id22893) ligger også innenfor lokalitetsavgrensningen. Den omsøkte lokaliteten (id180116) ligger umiddelbart nordøst for «Lunden».

NIKU har gjort flere mindre undersøkelser på stedet i perioden 2006-2008, i forbindelse med konsekvensutredning, miljøovervåking og grunnundersøkelser. Et hagearkeologisk prosjekt ble gjennomført i 2006 på oppdrag av Statsbygg og SWECO Grøner AS. Det ble da påvist massive koksteinslag i hageområdet sør for gårdstunet, men disse er ikke datert



Figur 5: Oversiktskart over tidligere arkeologiske undersøkelser på Åker. Kart produsert av Hedmark fylkeskommune 2007.

eller undersøkt nærmere (Reiersen 2006). Hedmark fylkeskommune foretok kontrollregistreringer i 2010 på et areal mellom Stasjonsvegen og Kvennvegen øst for tunet. Registreringene i både 2006 og 2010 viste at store deler av området øst og sørøst for Åker gård har vært benyttet som søppelfylling fra 1950 – 1955, og sporadisk opp til 1970-tallet. I 2013 ble ytterligere sjakting gjennomført på Åker, denne gangen i forbindelse med planlagt utvidelse av E6 over Åkersvika. Det ble sjaktet på begge sider av dagens trase. På østsiden ble det ikke gjort nye funn utenfor det området som allerede er automatisk fredet (id103215). På vestsiden ble det funnet fem kokegroper. De to undersøkte områdene ligger like inntil til tiltaksområdet for HIAS' overføringsledning over Midtstranda og Åker gård, og to av sjaktene ble anlagt umiddelbart vest for «Lunden».

5 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET

5.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

KHMs prosjektplan datert 24. februar 2015 (Gundersen 2015) danner den vitenskapelige bakgrunnen for undersøkelsen på Åker. Prosjektplanen er utarbeidet med utgangspunkt i registreringsfunn gjort av Hedmark fylkeskommune i 2014 (Smiseth 2014). Det ble da registrert en lokalitet bestående av seks kokegroper, hvorav en radiologisk datert på kull til 560-650 e.Kr. som tilsvarer merovingertid.

Kokegroper er sentrale i forståelsen av jernalderbebyggelsen, da de ved sitt store antall i gårdsnære områder representerer et massemateriale som ved statistiske analyser kan bidra til å forstå overordnede utviklingstrekk over tid. I denne sammenhengen er kokegropfeltets nærhet til så vel det historiske tunet på Åker, de utgravde langhusene sørvest for dagens tun som gravfeltet på «Lunden» av interesse.

En sentral problemstilling er å belyse kokegropenes tilknytning til den forhistoriske bosetningen på stedet, og fremskaffe data som bidrar til en overordnet forståelse av landskapsutnyttelsen i bosetningens nærområde. Det er derfor av særskilt betydning å undersøke spor som peker ut over handlingene på selve kokegropfeltet, og da spesielt aktiviteter som kan knyttes til gravfeltet og/eller den forhistoriske gården. Overordnede problemstillinger er spesielt knyttet til datering, kontekst og funksjon.

5.2 UTGRAVNINGSMETODE OG DOKUMENTASJON

Undersøkelsen ble gjennomført ved maskinell flateavdekking. Det ble anvendt en 8 tonns gravemaskin med pusseskuff til å fjerne matjordslaget over undergrunnen. Avdekkingen innbefattet åpning av områdene hvor fylkeskommunen hadde påtruffet automatisk fredete kulturminner og arealet rundt dem innenfor grensene til tiltaksområdet. Etter avdekking ble utgravningsområdet rensset med krafse og strukturene med gravskje.

Fremkomne strukturer ble nummerert fra 201 og kort beskrevet. Alle strukturene ble undersøkt og dermed tegnet og fotografert i plan og profil. Hver struktur ble beskrevet på et eget skjema. Det ble tatt kullprøve for radiologisk datering fra utvalgte strukturer. Det

ble brukt digitalt speilløst systemkamera og bildene ble lagt inn i KHMs fotobase under Cf34911. Prøver er katalogisert under C60052/1.

Det ble brukt en Trimble R6 GPS med CPOS-nøyaktighet ved innmåling på den enkelte lokalitet. Dokumentasjonssystemet Intrasis (Version 3.0.1) ble brukt til behandling og analyse av innmålte enheter i felt. Til videre databearbeiding, analyse og publisering av GIS-data ble ESRI's ArcMap 10 benyttet.



Figur 6: Lokaliteten blir flateavdekket og krafset, (foto Cf34911_6 av KES).

Dataflyten fra GPS til Intrasis-programvaren skjer ved at målepunktene lagres som Trimble RAW-filer på måleboka, en Trimble TSC3. Her blir de konvertert til Intrasis-format før eksport inn i respektive Intrasis prosjekt-base på bærbar PC. Eksport skjer via kabel fra målebok til PC. Videre bearbeiding og analyse av data gjennomføres i Intrasis og ESRI's ArcMap 10.

Alle kartdata er satt i koordinatsystem UTM/WGS84 sone 32N, og lagret i ESRI geodatabase-format ved avlevering til Dokumentasjonsseksjonen ved Kulturhistorisk museum. I tillegg blir de respektive Intrasis-prosjektet avlevert til samme enhet for lagring og eventuell distribusjon.

5.3 UTGRAVNINGENS FORLØP

Kabeltraseen var stukket ut og markert med stikker av tiltakshaver før utgravningen tok til. Området som skulle flateavdekkes var dermed lett å finne slik at avdekkingen kunne påbegynnes før lunsj, mandag 15.06.2015, som var utgravningens første dag. Fornminneområdet lå i dyrket mark i øst-skrånende terreng. Mot bunn av skråningen var deler av området dekket av overflatevann, og registrering hadde ikke påvist kulturminner i nærområdet. Sannsynligheten for kulturminner der ble dermed vurdert som liten.

Avdekkingen ble derfor påbegynt på lokalitetens høyeste punkt og massene dratt nedover og deponert like foran det oversvømte området mot bunn av skråningen.

Den maskinelle avdekkingen ble avsluttet torsdag 18.06. Det var da blitt påvist at antagelsen om funntomt område mot bunn av skråningen var feil. Flere kokegroper var blitt avdekket der, og alle hadde vært delvis eller helt dekket av mørk, vannpåvirket masse. Haugen med deponert masse var da blitt flyttet så langt bakover (mot øst) som overhode mulig innenfor plangrensene uten at de ble liggende i det oversvømte området. Lokalitetens østlige avgrensning lå da såpass lavt at grunnvann ség frem fra feltkanten og kokegropene stod i fare for å bli dekket av vann, spesielt hvis det ble dårlig vær. Det ble derfor gravd en liten dreneringssjakt i sørvest for å lette problemet.

Undergrunnen i området var relativ mørk og ikke helt ulik matjorda som lå over fordi begge var spettet med mørk Alun skifer. Enkelte steder var konsentrasjonen av skifer såpass høy at den fremstod som svart og dermed svært lik kull som kunne indikere tilstedeværelsen av en kokegrop eller en rest av sådan. I tillegg var undergrunnen i øst vannpåvirket/sedimentert som vil si den var blitt farget av organisk masse vasket ned av overflatevann. Den mørke fargen gjorde det til dels vanskelig å definere avgrensningen til flere av strukturene. Det ble derfor brukt en dag på opprensning av deler av feltet spesielt i øst. Dette var også for å avklare om eventuelle strukturer hadde blitt forbigått under avdekking. De resterende dagene av utgravningen ble brukt til å undersøke og dokumentere kulturminnene som var blitt avdekket.

5.4 KILDEKRITISKE PROBLEMER

Bevaringsgraden til hovedandelen av kokegropene som ble funnet var dårlig. De var ujevne, utdratt, grunne og/eller omfattet kun en kullagsrest. Ofte skyldes slike karakteristikker at strukturene har blitt delvis eller fullstendig fjernet av plog eller grøftegraving, men i tilfelle Åker ble det ikke funnet plogspor eller grøfter. Derimot har det ligget et gammelt hageanlegg mellom gårdsbebyggelsen på Åker og «Lunden». Spor etter dette anlegget ble funnet i utgravningsområdet i form av et avtrykk etter en mulig gangsti som orientering førte mot «Lunden», samt en nedgravning delvis pakket med murstein/tegl. I tillegg ble det funnet flere biter av tegl, nagler og glass gjennom hele matjordslaget, samt i overflaten til undergrunnen. Funnenes kontekst indikerer at jorda som dekket kulturminnene var omrotet og/eller hadde blitt delvis eller fullstendig fjernet i moderne tid. Det kan derfor ikke utelukkes, men heller anses som sannsynlig at lokaliteten har omfattet flere, og større strukturer.

Undergrunnen på Åker skapte til dels problemer med identifiseringen av kulturminner på feltet. Det var stedvis vanskelig å skille mellom matjord og undergrunn fordi begge var spettet med mørk Alun skifer som på effektivt vis visket ut forskjellene. Det er derfor mulig at avdekkingen stedvis ble avsluttet litt høyt og andre steder litt lavt som kan ha ført til at enkelte strukturer er blitt oversett eller delvis fjernet. I tillegg bestod deler av utgravningsområdet av middels grov morene. Det var umulig å unngå å flytte alle steinene, og det var flere tilfeller av steinopptrekk som til forveksling kunne likne forhistoriske strukturer. Enkelte groper var i tillegg til matjord, delvis fylt med forkullet materiale ikke helt ulikt kokegroper. Ved forflytningen av noen stein ble sammensetningen eller formen på enkelte strukturer i plan litt endret.

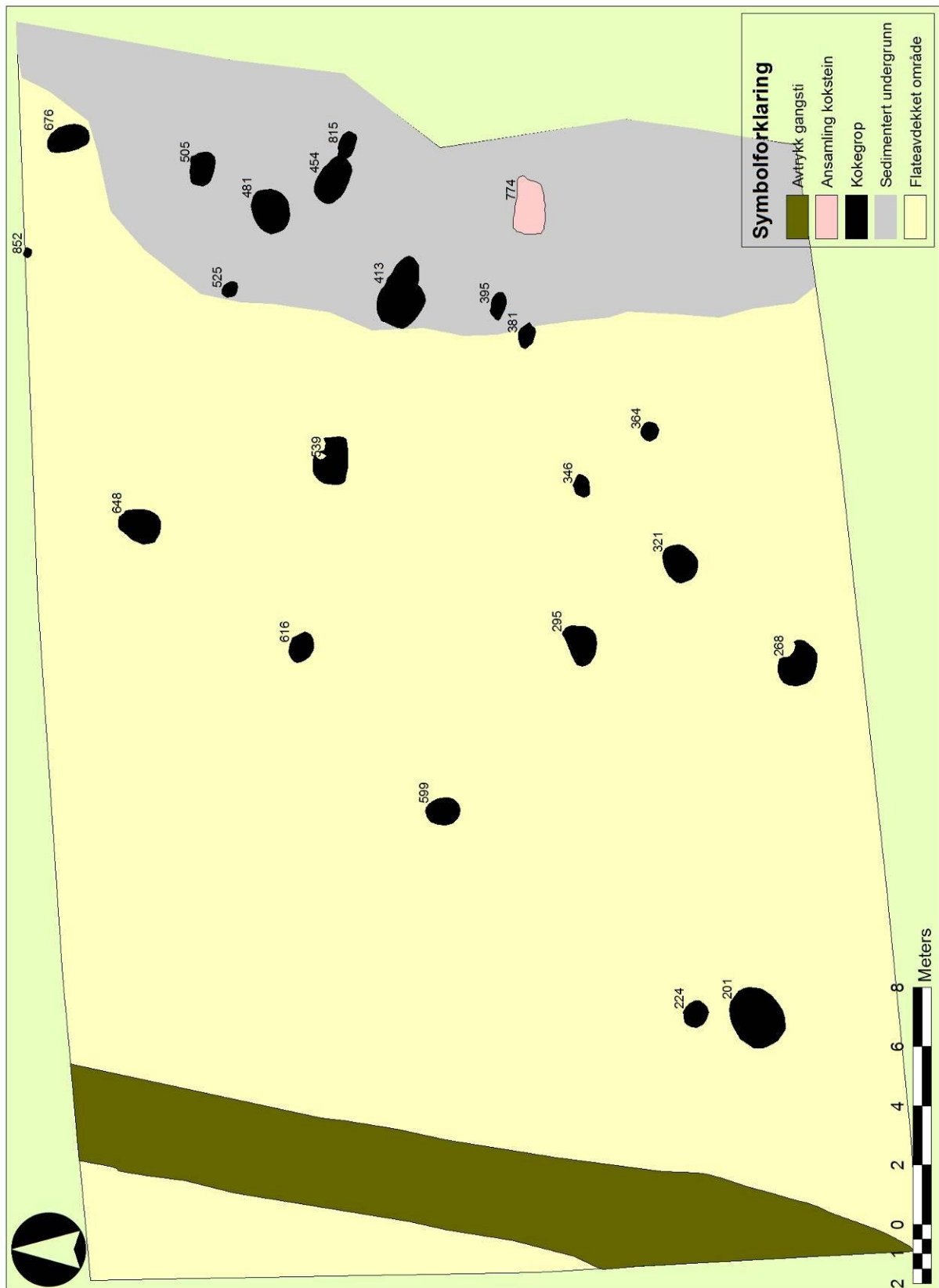


Figur 7: Nedgravning med murstein fra hageanlegg, (foto Cf34911_35 av KES).

Det laveste punktet på feltet var ved østlig avgrensning og her var undergrunnen delvis sedimentert. Dette skyldtes nedvasking av organisk materiale fra vann som har mettet grunnen og blitt liggende brakk i overflaten. Overflatevann var da også godt synlig like øst for utgravningsområdet. Undergrunnen hadde mørk farge og fuktig/klebrig konsistens. Vanligvis representerer vannutsatte områder en naturlig avgrensning for varmekrevende, forhistorisk aktivitet, men på Åker ble det påtruffet flere kokegroper i/under det sedimenterte laget. Den mørke fargen vanskeliggjorde identifiseringen av kulturminner i laget. Det er også trolig at kulturminner funnet i en slik kontekst har blitt tilført organisk materiale som delvis fører til endringer i deres innhold/sammensetning.

6 UTGRAVNINGSRISULTATER

Utgravningsområdet lå i dyrket mark i skrånende terreng som helte ned fra forhøyning i vest mot Stasjonsveien i øst. Veien skilte jordet fra et stort våtmark/myr område i øst - nordøst. Med bakgrunn i høydeforskjellene på feltet var det forventet at tykkelsen på matjorda skulle øke mot bunnen av hellingen i øst. Den varierte derimot ikke mer en 10 cm fra 20 til 30 cm. Undergrunnen på toppen av skråningen bestod av gråbrun litt leireblandet sand og mørk grå Alun skifer. Nedover terrengets helling ble undergrunnen mer morene basert og leireblandet. Mot bunn i øst var morenen steinrik og blandet med vannavsatt/sedimentert masse som gjorde grunnen brunsvart i tillegg til klebrig/fuktig. Området som ble flateavdekket omfattet ca. 1090 m², og det ble påtruffet 21 kokegroper og en begrenset ansamling kokstein.



Figur 9: Oversiktskart (Kartgrunnlag: Statens kartverk. Tillatelsesnummer NE12000-150408SAS. Produsert 28/07.2015, K. Sæther).



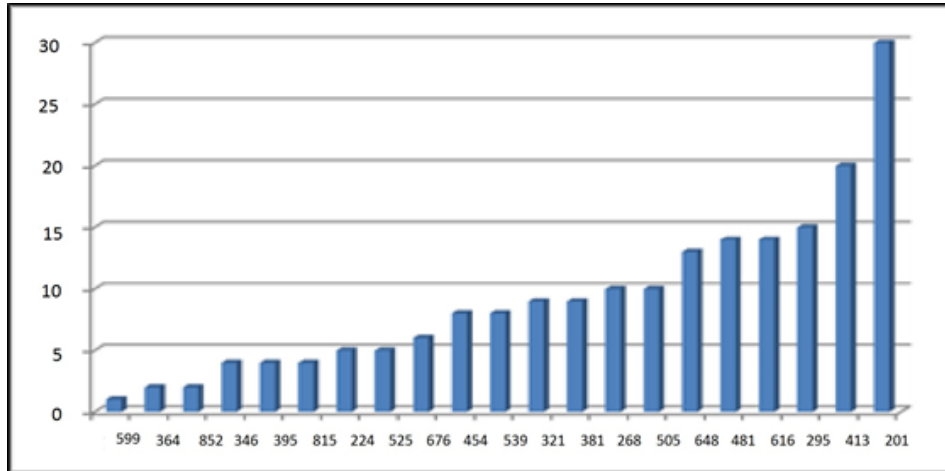
Figur 8: Sedimentert undergrunn sett mot vest, (foto Cf34911_13 av KES).

Med utgangspunkt i feltets terreng og undergrunn var det størst sannsynlighet for at eventuelle strukturer skulle befinne i vestlig halvdel av feltet. Denne antagelsen viste seg imidlertid å være til dels feil. Ved vestlig avgrensning ble det avdekket et lineært avtrykk, orientert nordnordøst-sørsørvest med avrunding mot «Lunden» i sørvest. Sammenlikning av avtrykkets dimensjoner med fortsatt godt synlige gangstier fra det gamle hageanlegget i «Lunden» viste at disse var svært like. Avtrykket ble derfor tolket som spor etter en gangsti fra hagen. Det ble avdekket kokegroper i vestlig halvdel av feltet, men disse ble påtruffet i sørvest, og var del av en svært samlet, lineær, sørvest-nordøst distribusjon, med størst konsentrasjon i nordøst. Kokegroper ble avdekket ved plangrensen i sørvest og spesielt i nordøst noe som indikerer at aktivitetsområdet ikke ble fullstendig avgrenset i disse retningene.

Det var noe variasjon blant kokegropene med hensyn til størrelse, form og dybde, men det var relativt tydelig allerede i plan at de fleste hadde dårlig bevaringsgrad. Mange hadde ujevn form med utflytende kullkonsentrasjoner og små biter av varmepåvirket stein.

Alle strukturene ble snittet, og profilene viste at de fleste kokegropene kun omfattet deler av, eller rester av kullag. Så mange som ni av kokegropene var mellom 1-6 cm dype og bør derfor kun betegnes rester av kokegroper, og ni var mellom 7-14 cm og defineres som bunn av kokegroper. Bare tre av strukturene var mellom 15-30 cm dype.

Med bakgrunn i deres dårlige bevaringstilstand og grunne dybde er det lite formål i å sammenlikne deres form og liknende. I tillegg er det ikke overraskende at det ikke ble gjort funn i noen av strukturene. Det var derimot mulig å ta ut gode kullprøver til datering som vil avklare hvilke(n) og eventuelt hvor mange aktivitetsfaser de tilhører.



Figur 10: Kokegropenes dybde fremstilt i graf generert av excel.

Seks/syv av kokegropene, A413, A454, A481, A505, A525 og A381/395, skilte seg ut ved å ligge i området med sedimentert/vannpåvirket undergrunn i nordøst. Slik undergrunn er lite forenelig med ildbaserte strukturer, og derfor en tilsynelatende atypisk plassering for slike anlegg. Alle var delvis eller helt dekket av den klebrige massen, men det var vanskelig å se om de eller enkelte skar det mørke vannavsatte laget selv etter snitting. Dette ville da ha vært en viktig stratigrafisk pekepinn på om den vannavsatte massen var helt og holdent fra moderne tid eller om den var delvis avsatt før eller samtidig med kokegropene. Dessverre så var undergrunnen svært steinblandet og kokegropene og det sedimenterte laget var relativt grunne og til dels likartet i sammensetning. Dette gjorde tolkninger av deres profiler vanskelig. Kokegropene A413 og A505 er delvise unntak.

A413

Deler av struktur lå i våtmark som til dels vanskeliggjorde avgrensning mot øst i plan og profil. Strukturen fremstod som oval, 200x150 cm, og var synliggjort i plan av mange nevestore, varmepåvirket stein i overflaten. I tillegg til steinen bestod strukturens fyll av mørk brunsvart, litt humusholdig, sandblandet leire med enkelte konsentrasjoner av kull.



Figur 11: A413 i plan, (foto Cf34911_52 av KES).

Strukturen var 20 cm dyp i profil og avgrenset av kullrand som var delvis usammenhengende i midten. I vest var massen på utsiden av kullrand noe kullblandet som kan tyde på at strukturen har blitt tømt og gjenbrukt. Kokegropens kullrand skar tilsynelatende sedimentert undergrunn i øst, men avgrensningen var litt uklar på grunn av nærliggende stein og noe av kullet hadde fløtet over til undergrunnen.



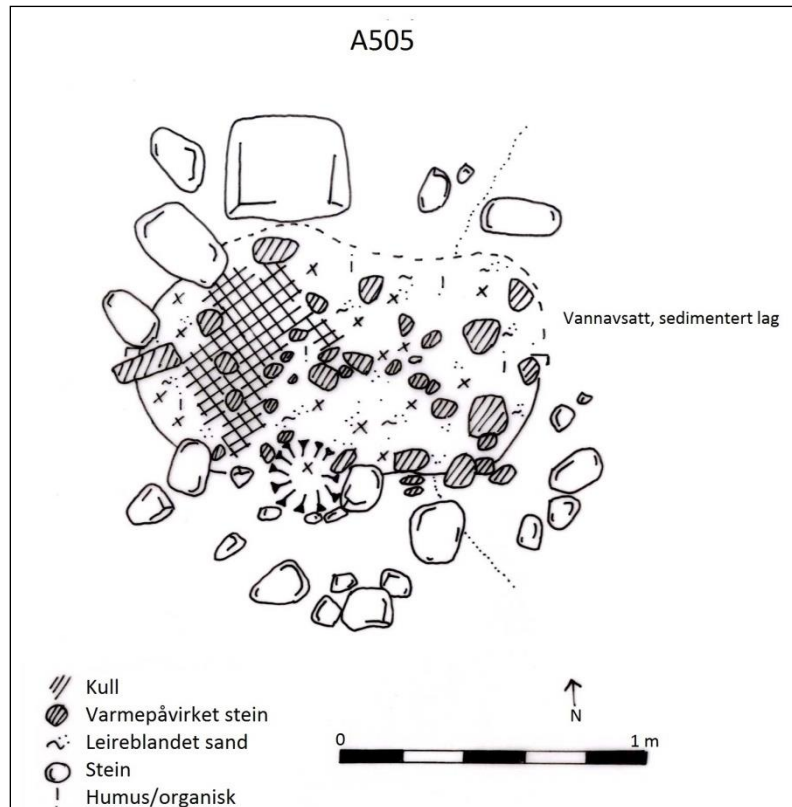
Figur 12: A413 i profil, (foto Cf34911_60 av KES).

A505

Ujevn, bunn kokegrop, 132x70 cm. Strukturen lå blant naturlig avsatt stein i sedimentert undergrunn, og var delvis uklart avgrenset i plan og profil. Strukturen var synliggjort av nevestore varmepåvirket stein og konsentrasjoner av kull.



Figur 13: A505 i plan, (foto Cf34911_76 av KES).



Figur 14: Tegning av A505 i plan.

Strukturen var 10 cm dyp i profil og avgrenset av en litt usammenhengende og utflytende kullrand. Øvrig fyll bestod av gråsvart, brunflekkt, kullblandet, litt leirete sand, humus og nevestore varmpåvirket stein. Kokegropens kullrand skar tilsynelatende sedimentert undergrunn i øst, men avgrensningen var litt uklar på grunn av kullrandens til dels utflytende form.



Figur 15: A505 i profil, (foto Cf34911_79 av KES).

7 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

Det foreligger til sammen 17 kullprøver fra utgravningen. Med hensyn til kokegropenes størrelse, dybde og distribusjon er et representativt utvalg bestående av syv prøver analysert og radiologisk datert. I tillegg foreligger det en radiologisk datering av en kokegrop fra fylkeskommunens registrering. De utvalgte kullprøvene fra utgravningen har undergått detaljert vedartsanalysert ved Moesgård museum (2015), og blitt radiologisk datert ved The Ångström Laboratory, Uppsala (2015).

7.1 VEDARTSANALYSE

PKnr.	Anr.	Strukturtype	Vekt, gram	Antall kullbiter	Vedartbestemt
755	201	Kokegrop	0,5	40	10 stk = 1 yngre gren hassel, 8 yngre stamme og 1 yngre gren selje
762	268	Kokegrop	3,4	30	10 stk = 1 yngre gren bjørk, 9 yngre stamme selje
768	295	Kokegrop	4,5	50+	10 stk = 3 eldre og 7 yngre stamme or
771	539	Kokegrop	0,8	25+	10 stk = 3 yngre stamme or, 2 yngre stamme og 2 yngre gren bjørk, 2 yngre stamme hegg/rogn, 1 yngre stamme selje
844	413	Kokegrop	7	250+	10 stk = 1 yngre stamme or, 2 yngre stamme hassel, 5 stamme osp, 2 yngre stamme lind
900	505	Kokegrop	4,6	100+	10 stk = 6 yngre stamme, 1 eldre gren og 1 kvist bjørk, 2 yngre stamme selje
1361	616	Kokegrop	0,5	20	10 stk = 3 yngre stamme or, 2 stamme frukttre, 4 stamme og 1 yngre stamme selje

Tabell 2: Oversikt over vedartsbestemte prøver fra utgravningen på Åker.

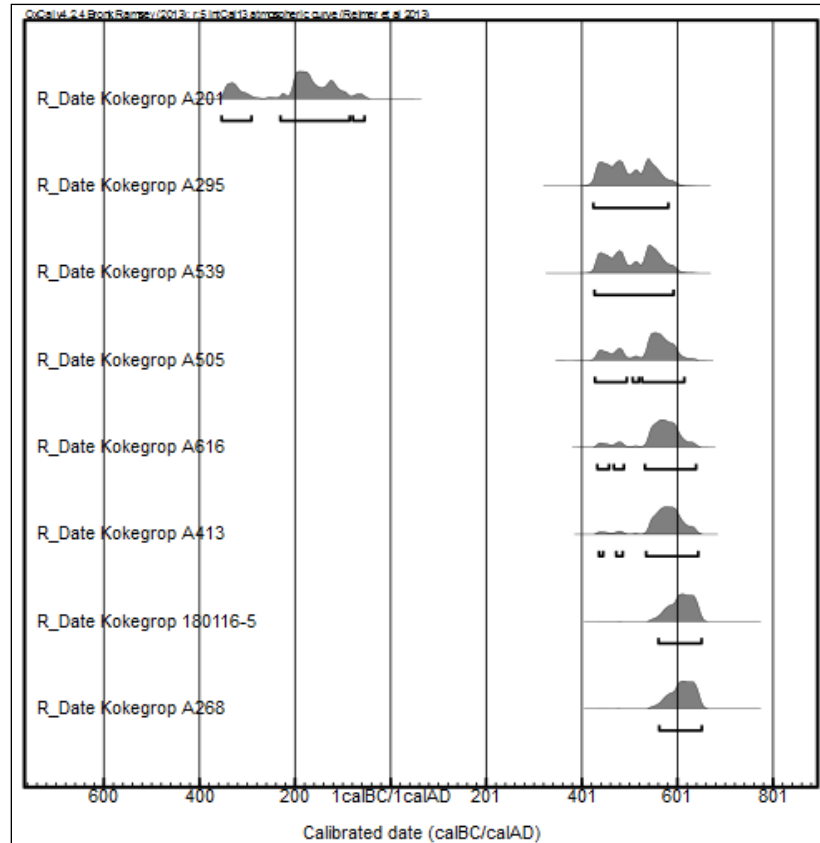
Det ble bare påvist ved fra løvtre i prøvene. De omfatter åtte ulike trearter, hvorav selje, or og bjørk var dominerende. Disse kan indikere områder med fuktig grunn. Alle tretypene er imidlertid lyskrevende og de vokser ofte ved dyrket mark eller i skogkanten (Mikkelsen 2015).

7.2 DATERING

Pnr.	Anr.	Struktur	Lab.nr	Datert materiale	Ukalibrert C14-dat.	Kalibrert datering 1 sigma (OxCal.)
755	201	Kokegrop	Ua-52056	Hassel	2141±31	350-110 f.Kr
762	268	Kokegrop	Ua-52057	Selje	1448±30	590-645 e.Kr
768	295	Kokegrop	Ua-52058	Or	1544±31	430-570 e.Kr
771	539	Kokegrop	Ua-52059	Bjørk	1535±30	430-580 e.Kr
844	413	Kokegrop	Ua-52060	Hassel	1489±30	550-605 e.Kr
900	505	Kokegrop	Ua-52061	Bjørk	1515±30	530-605 e.Kr
1361	616	Kokegrop	Ua-52062	Or	1498±30	545-600 e.Kr
Reg.	180116-5 /A364	Kokegrop	Beta-394087	Trekull	1450±30	560-650 e.Kr

Tabell 3: Oversikt over daterte prøver fra utgravningen på Åker.

Dateringsresultatene fra utgravningen spenner innenfor tidsrommet 350 f.Kr-650 e.Kr. som tilsvarer førromersk jernalder - tidlig merovingertid. Tidsspennet er ganske stort, men til dels misvisende ved at det kun er en datering til førromersk jernalder, og de resterende syv fordeler seg jevnt innenfor tidsspennet 430-650 e.Kr. som tilsvarer folkevandringstid - tidlig merovingertid. Dateringene indikerer dermed at aktiviteten innenfor utgravningsområdet sannsynligvis var sporadisk i før-romersk jernalder, men i folkevandringstid-tidlig merovingertid ble den mer intensiv, samt foregikk trolig kontinuerlig.



Figur 16: Radiologiske dateringer fra utgravningen på Ottestad fremstilt i en samlingstabell generert av OxCal (Atmospheric curve from Reimer et. al (2013); OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013); r5 IntCal13).

8 VURDERING AV UTGRAVINGSRESULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

Under fylkeskommunens forundersøkelse var det blitt registrert en lokalitet bestående av seks kokegroper, hvorav en radiologisk datert til merovingertid. Sentralt i prosjektplanens problemstilling var å belyse kokegropenes tilknytning til den forhistoriske bosetningen på stedet, og fremskaffe data som kunne bidra til en overordnet forståelse av landskapsutnyttelsen i bosetningens nærområde. Overordnede problemstillinger var derfor spesielt knyttet til datering, kontekst og funksjon.

Under utgravningen ble fylkeskommunens seks registrerte strukturer gjenfunnet i tillegg til 15 kokegroper og en liten ansamling med kokstein. Kokegroper kan omfatte enkeltstående funn eller omfatte små og store kokegropfelt. I dette tilfelle tilsier funnmengden at de har omfattet et kokegropfelt, men undersøkelsen indikerer at den trolig har vært større enn det avdekket under utgravningen. Nær sagt alle kokegropene som ble avdekket var dårlig bevart og omfattet kun deler av kullag med enkelte varmepåvirkete stein, og stedvis ble det avdekket kullflekker. Tilstanden til kokegropene sannsynliggjør at noen av kullflekkene er rester etter flere kokegroper. I tillegg ble strukturer avdekket ved eller inntil feltkantene i nordøst og sørvest som indikerer at aktivitetsområdet ikke ble fullstendig avgrenset.

Åker gård lå ca. 185 m nord-nordvest for utgravningsområdet, på en forhøyning i landskapet. Kokegropene lå i forhøyningens østlige helling i skrånende terreng med

høyeste punkt i vest og laveste i øst. De var distribuert sørvest-nordøst på feltet, med størst konsentrasjon i nordøst. Bare to kokegroper ble avdekket ved feltets sørvestlige hjørne. En av disse, A201, er datert til førromersk jernalder og som sådan skiller seg ut fra de øvrige daterte kokegroperne, (7 stk.), som alle fordeler seg jevnt innenfor tidsspennet folkevandringstid-tidlig merovingertid. Disse dateringene er da samtidige med de mange oldsakene til sen folkevandringstid og merovingertid som er funnet omkring Åker.

Ingen kokegroper ble avdekket i nordvest. Dette var litt overraskende da undergrunnen i området var godt egnet for slike strukturer og det var det beste utsiktspunktet fra utgravningsområdet mot gården. Som sådan ga distribusjonen inntrykk av at kokegroperne respekterte noe som kan ha stått i nordvest, mulig utenfor tiltaksområdet. Til gjengjeld ble det avdekket spor etter en gangvei/sti fra det gamle hageanlegget vest på feltet, og det kan tenkes at eventuelle kokegroper er blitt fjernet i samband med anleggelsen av hagen.

Konsentrasjonen av kokegroper i nordøst indikerer at aktiviteten har hatt en orientering mot øst – nordøst, og et område som historiske kart viser kan ha omfattet en vik eller kanskje våtmark. I dag består området av våtmark/myr, og flere av kokegroperne i nordøst ble avdekket i vannavsatt, sedimentert undergrunn som kan representerer deler av våtmarkens ytterste avgrensning mot sørvest. Sedimentert masse ble fjernet fra toppen av kokegroperne i nordøst som peker mot en avsetning etter merovingertid. Profilene til to av kokegroperne, A413 og A505, antyder imidlertid at gropene har skåret gjennom sedimentert undergrunn. Denne stratigrafien antyder dermed at deler av sedimenteringen i området har også funnet sted før anleggelsen av gropene. En slik kontekst er uvanlig for kokegroper av den enkle grunn at disse er ildbaserte strukturer som naturlig nok ikke gjør seg i våt grunn. Det er derimot en kontekst som er blitt avdekket før i Hedmark på Ottestad i Stange (Sæther 2015).

På Ottestad var kokegropfelt orientert mot myrlendte områder, og flere av gropene ble påtruffet i sedimentert/fuktig lag slik som på Åker. Naturvitenskapelige prøver av den sedimenterte undergrunnen viste da at området hadde gjennomgått tørkeperioder som forklarte hvordan kokegroperne kunne bli anlagt i slik undergrunn. Slike tørkeperioder er da også godt kjent fra Åkersvika (Rolfen 1992:49), og det samme er trolig tilfelle for kokegroperne på Åker (se også kap. 4). Det er da også verdt å merke seg at kokegroperne på Ottestad er også datert til folkevandringstid-tidlig merovingertid. Uansett så viser distribusjonen på begge felt et ønske om å være like ved en ”strandkant”, som må ha vært av betydning i forhold til aktiviteten som foregikk på kokegropfeltet.

Kokegroper er ofte forbundet med ”tørkekoking” av mat. Dette har blitt gjort ved at gropen er blitt fylt med ved og stein til et bål, slik at steinen blir oppvarmet. Deretter har maten blitt pakket inn og lagt blant steinene og gropen ble deretter dekket av torv. Steinene som magasinerer varmen fra bålet koker som en kokekasse. Som sådan har tilberedning av maten i kokegroper både vært fysisk og tidsmessig krevende, det er derfor sannsynlig at denne formen for matlagning ikke var hverdagslig. Sannsynligvis var kokegropen forbeholdt spesielle anledninger av sosial, politisk eller rituell karakter hvor tilberedning av mat har vært sentralt (Gjerpe 2008, Bukkemoen & Simonsen 2009:129).

Det ble ikke gjort noen funn i kokegropene, men med bakgrunn i strukturenes dårlige bevaringsgrad er ikke dette overraskende. Det er mulig at de har blitt plassert ved "strandkanten" på grunn av fiskemuligheter eller liknende, men en rituell kontekst kan ikke utelukkes. Gjenstandsfunn fra våtmarksområder har vist at disse har vært ved flere tilfeller i forhistorien vært ansett som egnede for kontakt med høyere makter. Spesielt er overgangssonen mellom land og vann trukket frem som et egnet sted. Hedmarken, (Stange og Hamar), er da også funnstedet til syv svært sjeldne myrskjelett noe som underbygger tanken om at våtområdene kan ha hatt en spesiell betydning for menneskene som bodde i området.

9 SAMMENDRAG

I forbindelse med nedleggelse av ny hovedvannledning og avløpspumpeledning fra Midtstranda industriområde i vest til Stasjonsvegen i øst i Hamar kommune, utførte KHM en arkeologisk utgravning på deler av Åker gård i perioden 15-25 juni 2015. Området omfattet dyrket mark sør for gårdsbebyggelsen, umiddelbart nordøst for «Lunden».

Det ble flateavdekket 1090 m², og til sammen påtruffet 21 kokegroper og en begrenset ansamling av kokstein. Alle strukturene ble snittet, og profilene viste at de fleste kokegropene kun omfattet deler av eller rester av kullag. Enkelte av strukturene hadde en atypisk plassering i vannavsatte, sedimenterte lag, og de var tilsynelatende orientert mot en vik/våtmarksområde øst-nordøst for utgravningsområdet. Syv av kokegropene er radiologisk datert, og foruten en datering til førromersk jernalder er de jevnt fordelt innenfor tidsrommet folkevandringstid-tidlig merovingertid.

10 LITTERATUR

Bukkemoen, G & F. Iversen 2015: *Uttalelse om dispensasjon frå lov om kulturminner av 9.juni 1978, § 8, 4. Forslag til reguleringsplan E6 Kåterud-Arnkvern og Rv25 Åkersvikavegen*. KHMs arkiv.

Gjerpe, Lars Erik 2008: *E18-prosjektet Vestfold, Bind 4. Kulturhistoriske, metodiske og administrative erfaringer*. Varia 74. Kulturhistorisk museum fornminneseksjonene. Oslo
Grieg, Sigurd 1918: *Akerfundet I og II. Oldtiden VII*

Gundersen, Ingar Mørkestøl 2015; *Prosjektplan. Undersøkelse av automatisk fredet kulturminne (id 180116, kokegropfelt) Hias overføringsledning over Midtstranda og Åker gård, Åker, gbnr. 7/201, Hamar, Hedmark fylke*. KHMs arkiv.

Hagen, Anders 1979: Åkerfunnenes miljø. En skisse. *Universitetets Oldsaksamling 150 år*. Jubileumsårbok, s. 119-126. Oslo

Hagen, Anders 1992: Kort innføring i Åkers arkeologi. *Økonomiske og politiske sentra i Norden ca. 400– 1000 e.Kr. Åkerseminaret, Hamar 1990*. Universitetets Oldsaksamling skrifter. Ny rekke 13, s. 13-22. Oslo



Ingstad, Anne Stine 1993: Det kultiske miljø omkring Åker i Vang. *Viking. Bind LVI*, s.81-86. Oslo

Nybruget, Per Oscar 1992: Åkerfunnet. Grav eller depot. *Økonomiske og politiske sentra i Norden ca.400 – 1000 e.Kr. Åkerseminaret, Hamar 1990*. Universitetets Oldsaksamling skrifter. Ny rekke 13, s. 23-40. Oslo

Pilø, Lars 1993: Jernalderens bosetningshistorie på Hedmarken – Noen hypoteser i forbindelse med Åkerprosjektets forskningsresultater. *Viking, bind LVI – 1993*. Norsk arkeologisk selskap. Oslo. s. 65-80.

Pilø, Lars 2005: Bosted – urgård – enkeltgård. En analyse av premissene i den norske bosetningshistoriske forskningstradisjon på bakgrunn av bebyggelsesarkeologisk feltarbeid på Hedemarken. *Oslo Arkeologiske Serie 3*. Institutt for Arkeologi, Kunsthistorie og Konservering, Universitetet i Oslo. Oslo

Reiersen, Kristin 2006: Rapport. Hagearkeologisk registrering. Åker gard Gnr 7, Bnr 201, Hamar kommune. Upublisert registreringsrapport, Oslo.

Rolfsen, Perry, 1992: Åkernaustet. *Økonomiske og politiske sentra i Norden ca. 400 – 1000 e.Kr. Åkerseminaret, Hamar 1990*. Universitetets Oldsaksamling skrifter. Ny rekke 13, s. 41-66. Oslo

Slomann, Wenche og Arne Emil Christensen 1984: The Åker Find. Facts, theories and speculations. *Festskrift til Thorleif Sjøvold på 70-årsdagen*. Universitetets oldsaksamling skrifter. Ny rekke 5, s. 173-190. Oslo

Smiseth, May-Tove 2014; *Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med overføringsledning over Midtstranda og Åker gård-Hamar kommune*. Hedmark fylkeskommune.

Solberg, Bergljot 2000: *Jernalderen i Norge, ca. 500 f.Kr.- 1030 e.Kr.* Cappelen Akademisk Forlag.

Sæther, Kathryn 2015: *Rapport arkeologisk utgravning. Kokegroper og dyrkningsspor. Ottestad Nordre 30/1, Stange kommune, Hedmark fylke*. KHMs arkiv.

11 VEDLEGG

11.1 STRUKTURLISTE

Anr	Struktur	Form flate	Bredde	Lengde	Dybde	Bunn profil	Sider profil	Fotonr	Pnr	Beskrivelse
201	Kokegrop	rund	180	200	30	avrundet	ujevn	22, 24	PK755	Klart avgrenset i plan og profil. I plan rødbrent omriss. Fyll bestod av gråsvart, sand, skifer og grus, iblandet kull, litt leire og mye varmpåvirket stein. Ikke klart definert kullag. PK755 fra profil.
224	Kokegrop	ujevn	83	112	5	flat	skrå	20, 27	PK754	Rest bunn av kokegrop. Ujevn, men klart avgrenset i plan. Usammenhengende i profil. Bestod av gråsvart kullblandet leirete sand, iblandet nevestore, varmpåvirket stein.
240	Avskrevet	-	-	-	-	-	-	-	-	-
268	Kokegrop	oval	104	120	10	avrundet	buet	34, 37		Bunn kokegrop. Ujevn, men klart avgrenset i plan. Godt avgrenset i profil. Omriss av rødbrent sand i plan og delvis i profil. Fyll bestod av stort sett kullag som omfattet gråsvart, kull, iblandet litt leirete sand og noen nevestore varmpåvirket stein. PK762 fra profil.
295	Kokegrop	oval	103	135	15	avrundet	skrå	39, 43	PK768	Klart avgrenset i plan og profil. Stedvis rødbrent omriss i plan. Tynt kullag avgrenset struktur i profil. Fyll bestod av mørk gråbrun, kull- og humusholdig sandblandet leire, flekket med rødbrent leire og iblandet flere nevestore varmpåvirket stein. PK768 tatt ut av profil.
321	Kokegrop	oval	100	112	9	avrundet	skrå	30, 41	PK767	Bunn kokegrop. Ujevn, men klart avgrenset i plan. Godt avgrenset i profil. Delvis omriss av rødbrent sand i plan og profil. Fyll bestod av stort sett kullag som omfattet gråsvart, kull, iblandet litt leirete sand og noen nevestore varmpåvirket stein. PK767 fra profil.
346	Kokegrop	ujevn	64	72	4	ujevn	skrå	42, 49	PK812	Rest bunn av kokegrop. Ujevn, men klart avgrenset i plan og profil. Bestod av gråsvart kullblandet leirete sand, iblandet små biter, varmpåvirket stein.
364	Kokegrop	oval	52	90	2	ujevn	ujevn	54, 57		(Id180116-5). Rest bunn av kokegrop. Ujevn, delvis uklart avgrenset i plan. For grunn til å tegnes i profil. Bestod av gråsvart, gulbrun flekket kullblandet leirete sand, iblandet enkelte biter av varmpåvirket stein. Radiologisk datert av fylkeskommunen til 560-650 e.Kr som tilsvarer merovingertid.
381	Kokegrop	ujevn	52	118	9	ujevn	ujevn	64, 65, 77, 78	PK894	Trolig en halvdel av delt bunn kokegrop, A381/395. Godt synlig, men uklart og ujevnt avgrenset i plan. Tydeligere avgrensning i profil. Bestod av kun sandholdig leire iblandet

Anr	Struktur	Form flate	Bredde	Lengde	Dybde	Bunn profil	Sider profil	Fotonr	Pnr	Beskrivelse
										kull, d.v.s kullrand, samt noen biter av varmepåvirket stein. PK894 ble tatt ut av profil.
395	Kokegrop	ujevn	50	110	4	ujevn	skrå	63, 65, 69, 78	PK895	Trolig en halvdel av delt bunn kokegrop, A381/395. Godt synlig, men uklart og ujevnt avgrenset i plan og profil Bestod av kun sandholdig leire iblandet kull, d.v.s kullrand. PK895 ble tatt ut av profil.
413	Kokegrop	oval	150	240	20	skrå	buet	52, 60	PK844	Deler av struktur lå i våtmark som til dels vanskeliggjorde avgrensning i V i plan og profil. Ø del av struktur var klart avgrenset. Mange nevestore, varmepåvirket stein i overflaten gjorde strukturen synlig mot den våte marken. Strukturens fyll bestod av mørk brunsvart, litt humusholdig, sandblandet leire med stedvis konsentrasjoner av kull og mye varmepåvirket stein. Strukturen var avgrenset av kullrand i profil som stedvis var usammenhengende da hovedsakelig i midten. I V var massen på utsiden av kullrand noe kullblandet som kan tyde på at strukturen har blitt tømt og gjenbrukt. I Ø var avgrensning mot toppen av strukturens sidekant litt uklar p.g.a. mørk våtmark og litt utdratt kull. Våtmarklaget var relativt tynt, men kokegropens kullrand så ut til å skjære denne. PK844 ble tatt ut under utgravning.
454	Kokegrop	ujevn	110	132	8	ujevn	skrå	47, 55	PK835	Mulig dobbel bunn kokegrop A454/815. Det var ikke mulig å skille de to kokegropene i profil, men de var delvis adskilt i plan. A454 var klart avgrenset i plan foruten mot A815 i V. I profil fremstod strukturen som en sammenhengende kullrand bestående av gråsvart kullblandet, leirete sand, iblandet enkelte små biter av varmepåvirket stein. PK835 tatt ut av profil.
481	Kokegrop	ujevn	130	140	14	flat	skrå	58, 59	PK841	Bunn kokegrop. Lå blandet stein innenfor våtmarksområde. Ujevn, men klart avgrenset i plan med godt synlig kullrand i V. Bestod hovedsakelig av kun kullrand i profil som var klart avgrenset. Denne omfattet gråsvart, kull, iblandet litt humusholdig sand og noen nevestore varmepåvirket stein. PK841 fra profil.
505	Kokegrop	ujevn	70	132	10	ujevn	skrå	76, 79	PK900	Bunn kokegrop. Lå blant stein innenfor våtmarksområde. Delvis uklart avgrenset i plan og profil p.g.a mørk våtmarksundergrunn. Antydning i profil til at kokegrop skar våtmark p.g.a. litt usammenhengende og utflytende kullrand. Fyll over kullrand bestod av gråsvart, brunflekkt kullblandet, litt leirete sand, humus og nevestore varmepåvirket stein. PK900 fra profil.
525	Kokegrop	rund	44	51	5	ujevn	ujevn	85, 88		Rest bunn av kokegrop. Ujevn, men klart avgrenset i plan og profil. Bestod av gråsvart kullblandet leirete sand, noen små, varmepåvirket stein.
539	Kokegrop	rektangulær	100	156	8	ujevn	skrå	40, 44	PK771	Bunn kokegrop. To store delvis varmepåvirket stein synlig i overflaten i N. Tilnærmet

Anr	Struktur	Form flate	Bredde	Lengde	Dybde	Bunn profil	Sider profil	Fotonr	Pnr	Beskrivelse
										rektangulær i plan med relativt klar avgrensning. Bestod hovedsakelig av kun kullrand i profil som var klart avgrenset. Denne omfattet gråsvart, kull, iblandet litt humusholdig sand og noen nevestore varmepåvirket stein. PK771 fra profil.
599	Kokegrop	ujevn	46	86		ujevn	ujevn	90		Rest bunn av kokegrop. Bestod av litt gråsvart kullblandet undergrunn med enkelte biter av varmepåvirket stein.
616	Kokegrop	ujevn	99	102	14	avrundet	skrå	83, 86	PK1361	Bunn kokegrop. Svært ujevn, men klart avgrenset i plan. Bestod hovedsakelig av kun kullrand i profil som var klart avgrenset. Kullrand omfattet gråsvart, kull, iblandet litt humusholdig sand og noen nevestore varmepåvirket stein. PK1361 fra profil.
635	Avskrevet	-	-	-	-	-	-	-	-	-
648	Kokegrop	ujevn	110	128	13	avrundet	skrå	62, 66	PK849	Bunn kokegrop. Svært ujevn, delvis uklart avgrenset i plan. Bestod hovedsakelig av kun kullrand i profil som var klart avgrenset. Kullrand omfattet gråsvart, kull, iblandet litt humusholdig sand og noen biter av varmepåvirket stein. PK849 fra profil.
676	Kokegrop	oval	84	148	6	flat	skrå	72, 80	PK901	Bunn kokegrop. Svært uklart avgrenset i plan p.g.a. mørk skiferblandet undergrunn rundt. Synlig hovedsakelig p.g.a noen små varmepåvirket stein i overflaten. Klart avgrenset i profil. Avgrenset av tynn kullrand i profil. Fyll bestod av mørk gråbrun, litt kull- og humusblandet, leirete sand, iblandet enkelte små biter varmepåvirket stein. PK901 tatt ut av profil.
774	Lag_lag	rektangulær	106	190						Svært uklart avgrenset i plan. Omfattet en begrenset samling kokstein i våtmarkslag. Stedvis små konsentrasjoner av kull.
815	Kokegrop	ujevn	52	112	4	ujevn	skrå	47, 47	PK836	Mulig dobbel bunn kokegrop A454/815. Det var ikke mulig å skille de to kokegropene i profil, men de var delvis adskilt i plan. A815 var svært ujevn, men til dels klart avgrenset i plan foruten mot A454 i Ø. I profil fremstod strukturen som en sammenhengende kullrand bestående av gråsvart kullblandet, leirete sand, iblandet enkelte små biter av varmepåvirket stein. PK836 tatt ut av profil.
852	Kokegrop	ujevn	20	36	2	ujevn	ujevn	91, 92		Rest bunn av kokegrop. Bestod av litt gråsvart kullblandet sand og et par nevestore varmepåvirket stein.

11.2 TILVEKSTTEKST, C60052/1

C60052/1

Kokegropslokalitet fra jernalder fra AKER (7/201), HAMAR K., HEDMARK.

Funnomstendighet: I forbindelse med nedleggelse av ny hovedvannledning og avløpspumpeledning fra Midtstranda industriområde i vest til Stasjonsvegen i øst i Hamar kommune utførte KHM en arkeologisk utgravning på deler av Åker gård i perioden 15-25.06.2015. Området omfattet dyrket mark sør for gårdsbebyggelsen, umiddelbart nordøst for «Lunden» (id105170). Hedmark fylkeskommune gjennomførte en arkeologisk forundersøkelse av planområdet i august 2014 (Smiseth 2014). Under utgravningen ble det flateavdekket 1090 m², og til sammen påtruffet 21 kokegroper og en liten ansamling av kokstein. Enkelte av strukturene hadde en atypisk plassering i vannavsatte, sedimenterte lag. Det foreligger 17 kullprøver, hvorav syv er vedartsanalysert av Peter H. Mikkelsen ved Moesgård museum (2015), og radiologisk datert ved The Ångström Laboratory, Uppsala (2015). Analyseresultat er vedlagt utgravningsrapport (Sæther 2015). Restmateriale fra vedartanalyse er tilbaksendt KHM. Kull tatt ut til radiologisk datering er forbrukt ved analyse.

1) 17 **prøver, kull**, hvorav 7 er vedartbestemt og radiologisk datert:

PK755, kokegrop A201: 10 stk. vedartbestemt til 1 yngre gren hassel, 8 yngre stamme og 1 yngre gren selje. Hassel er datert: 2141±31 BP, 350-110 calBC (Ua-52056).

PK762, kokegrop A268: 10 stk. vedartbestemt til 1 yngre gren bjørk, 9 yngre stamme selje. Selje er datert: 1448±30 BP, 590-645 calAD (Ua-52057).

PK768, kokegrop A295: 10 stk. vedartbestemt til 3 eldre og 7 yngre stamme or. Or er datert: 1544±31 BP, 430-570 calAD (Ua-52058).

PK771, kokegrop A539: 10 stk. vedartbestemt til 3 yngre stamme or, 2 yngre stamme og 2 yngre gren bjørk, 2 yngre stamme hegg/rogn, 1 yngre stamme selje. Bjørk er datert: 1535±30 BP, 430-580 calAD (Ua-52059).

PK844, kokegrop A413: 10 stk. vedartbestemt til 1 yngre stamme or, 2 yngre stamme hassel, 5 stamme osp, 2 yngre stamme lind. Hassel er datert: 1489±30 BP, 550-605 calAD (Ua-52060). PK900, kokegrop A505: 10 stk. vedartbestemt til 6 yngre stamme, 1 eldre gren og 1 kvist bjørk, 2 yngre stamme selje. Bjørk er datert: 1515±30 BP, 530-605 calAD (Ua-52061). PK1361, kokegrop A616: 10 stk. vedartbestemt til 3 yngre stamme or, 2 stamme frukttre, 4 stamme og 1 yngre stamme selje. Or er datert: 1498±30 BP, 545-600 calAD (Ua-52062).

Orienteringsoppgave: Umiddelbart NØ for "Lunden" (id105170), ca. 210 m SSØ for bebyggelsen på Åker gård, ca. 135 m Ø for E6 og ca. 30 m V for Stasjonsveien.

Kartreferanse: *Projeksjon:* EU89-UTM; Sone 32, N: 6742133, Ø: 615513.

LokalitetsID: 180116.

Litteratur: Smiseth, May-Tove 2014: *Rapport fra arkeologisk registrering i forbindelse med overføringsledning over Midtstranda og Åker gård-Hamar kommune.* Hedmark fylkeskommune.

Sæther, Kathryn, 2015: Rapport arkeologisk utgravning. Kokegroper. Åker, 7/201, Hamar, Hedmark. KHMs arkiv.

11.3 PRØVER

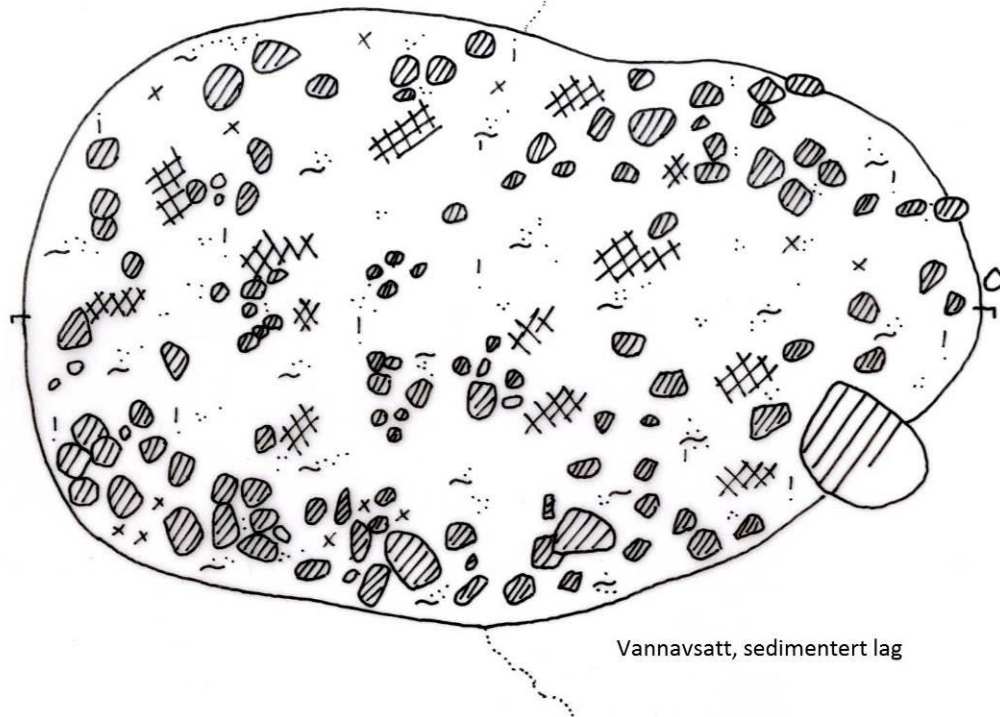
11.3.1 KULLPRØVER, C60052/1

PK-nr.	Anr.	Uppsala labnr.	Strukturtype	Vekt, gram	Vedartbestemt	Ukalibrert datering	Kalibrert datering 1σ (OxCal.)
754	224	-	Kokegrop	0,5	-	-	-
755	201	Ua-52056	Kokegrop	0,5	10 stk = 1 yngre gren hassel, 8 yngre stamme og 1 yngre gren selje	2141±31	350-110 f.Kr
762	268	Ua-52057	Kokegrop	3,4	10 stk = 1 yngre gren bjørk, 9 yngre stamme selje	1448±30	590-645 e.Kr
767	321	-	Kokegrop	0,7	-	-	-
768	295	Ua-52058	Kokegrop	4,5	10 stk = 3 eldre og 7 yngre stamme or	1544±31	430-570 e.Kr
771	539	Ua-52059	Kokegrop	0,8	10 stk = 3 yngre stamme or, 2 yngre stamme og 2 yngre gren bjørk, 2 yngre stamme hegg/rogn, 1 yngre stamme selje	1535±30	430-580 e.Kr
812	346	-	Kokegrop	0,3	-	-	-
835	454	-	Kokegrop	0,3	-	-	-
836	815	-	Kokegrop	0,6	-	-	-
841	481	-	Kokegrop	1,6	-	-	-
844	413	Ua-52060	Kokegrop	7	10 stk = 1 yngre stamme or, 2 yngre stamme hassel, 5 stamme osp, 2 yngre stamme lind	1489±30	550-605 e.Kr
849	648	-	Kokegrop	1	-	-	-
894	381	-	Kokegrop	0,6	-	-	-
895	395	-	Kokegrop	0,5	-	-	-
900	505	Ua-52061	Kokegrop	4,6	10 stk = 6 yngre stamme, 1 eldre gren og 1 kvist bjørk, 2 yngre stamme selje	1515±30	530-605 e.Kr
901	676	-	Kokegrop	0,4	-	-	-
1361	616	Ua-52062	Kokegrop	0,5	10 stk = 3 yngre stamme or, 2 stamme frukttre, 4 stamme og 1 yngre stamme selje	1498±30	545-600 e.Kr

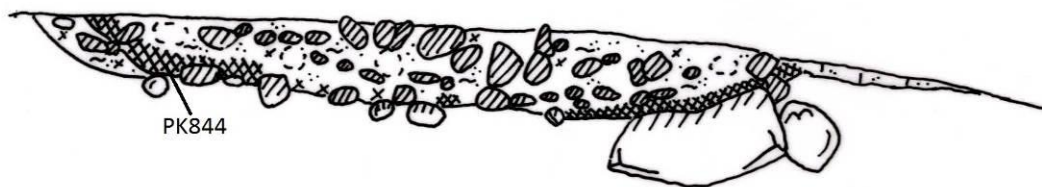
11.4 TEGNINGER

A413

Vannavsatt, sedimentert lag



A413

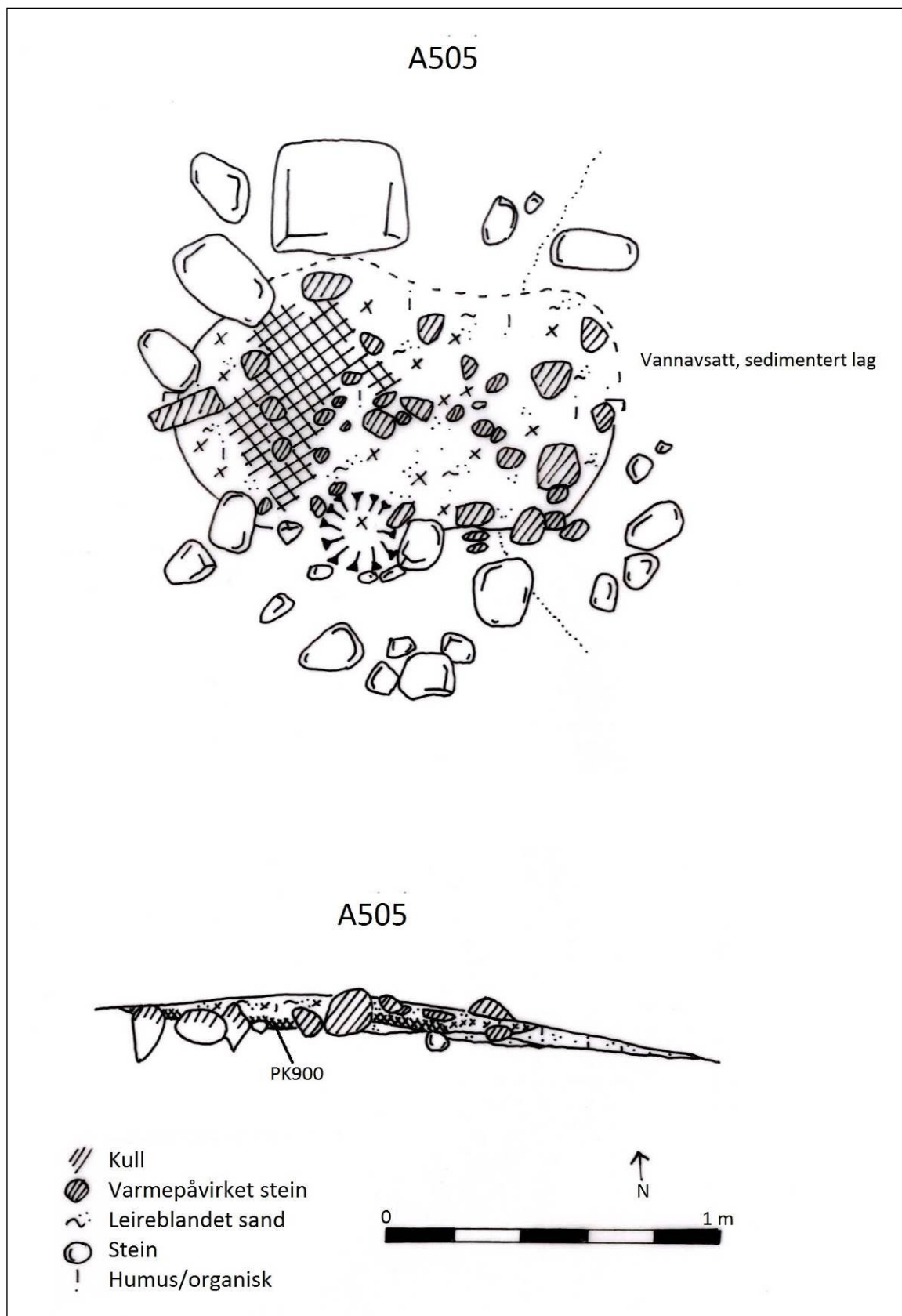


PK844

- ⊞ Kull
- ⊙ Varmepåvirket stein
- ~ Sandblandet leire
- ! Humus

0 1 m

N



11.5 FOTOLISTE, CF34911

Filnavn	Motiv	Sett mot	Fotograf	Dato
Cf34911_01.JPG	Oversiktsbilde av utgravningsområdet før avdekking.	Ø	Sæther, Kathryn E.	15.06.2015
Cf34911_03.JPG	Oversiktsbilde av utgravningsområdet før avdekking.	N	Sæther, Kathryn E.	15.06.2015
Cf34911_04.JPG	Oversiktsbilde av utgravningsområdet før avdekking.	V	Sæther, Kathryn E.	15.06.2015
Cf34911_06.JPG	Arbeidsbilde med maskin og assistenter.	NØ	Sæther, Kathryn E.	17.06.2015
Cf34911_09.JPG	Oversiktsbilde av utgravningsområdet etter avdekking.	SØ	Sæther, Kathryn E.	18.06.2015
Cf34911_12.JPG	Oversiktsbilde av utgravningsområdet etter avdekking.	SV	Sæther, Kathryn E.	18.06.2015
Cf34911_13.JPG	Oversiktsbilde av utgravningsområdet etter avdekking.	S	Sæther, Kathryn E.	18.06.2015
Cf34911_16.JPG	Oversiktsbilde av vått område etter avdekking.	S	Sæther, Kathryn E.	18.06.2015
Cf34911_18.JPG	Oversiktsbilde av utgravningsområdet etter avdekking.	NV	Sæther, Kathryn E.	18.06.2015
Cf34911_19.JPG	Oversiktsbilde av utgravningsområdet etter avdekking.	NNV	Sæther, Kathryn E.	18.06.2015
Cf34911_20.JPG	Planbilde av kokegrop A224.	VSV	Oppegaard, Maja	18.06.2015
Cf34911_22.JPG	Planbilde av kokegrop A201.	ØNØ	Eckhoff, Nicolai	18.06.2015
Cf34911_24.JPG	Profilbilde av kokegrop A201.	N	Eckhoff, Nicolai	19.06.2015
Cf34911_27.JPG	Profilbilde av kokegrop A224.	N	Oppegaard, Maja	19.06.2015
Cf34911_30.JPG	Planbilde av kokegrop A320.	ØNØ	Oppegaard, Maja	15.06.2015
Cf34911_33.JPG	Planbilde av kokegrop A321.	SSV	Oppegaard, Maja	19.06.2015
Cf34911_34.JPG	Planbilde av kokegrop A268.	N	Eckhoff, Nicolai	19.06.2015
Cf34911_35.JPG	Planbilde av delvis undersøkt struktur fra hageanlegg.	SV	Sæther, Kathryn E.	19.06.2015
Cf34911_37.JPG	Profilbilde av kokegrop A268.	N	Eckhoff, Nicolai	19.06.2015
Cf34911_39.JPG	Planbilde av kokegrop A295.	SØ	Sæther, Kathryn E.	19.06.2015
Cf34911_40.JPG	Planbilde av kokegrop A539.	N	Eckhoff, Nicolai	22.06.2015
Cf34911_41.JPG	Profilbilde av kokegrop A1321.	NV	Oppegaard, Maja	22.06.2015
Cf34911_42.JPG	Planbilde av kokegrop A346.	V	Oppegaard, Maja	22.06.2015
Cf34911_43.JPG	Profilbilde av kokegrop A295.	SØ	Sæther, Kathryn E.	22.06.2015
Cf34911_44.JPG	Profilbilde av kokegrop A539.	N	Eckhoff, Nicolai	22.06.2015
Cf34911_45.JPG	Planbilde av begrenset koksteinslag A774.	N	Sæther, Kathryn E.	22.06.2015
Cf34911_47.JPG	Planbilde av kokegrop A454.	S	Eckhoff, Nicolai	22.06.2015
Cf34911_49.JPG	Profilbilde av kokegrop A346.	V	Oppegaard, Maja	22.06.2015
Cf34911_52.JPG	Planbilde av kokegrop A413.	SØ	Sæther, Kathryn E.	22.06.2015
Cf34911_54.JPG	Planbilde av kokegrop A364.	S	Oppegaard, Maja	22.06.2015
Cf34911_55.JPG	Profilbilde av kokegrop A454.	N	Eckhoff, Nicolai	22.06.2015
Cf34911_57.JPG	Profilbilde av kokegrop A364.	NNØ	Oppegaard, Maja	23.06.2015
Cf34911_58.JPG	Planbilde av kokegrop A481.	V	Eckhoff, Nicolai	23.06.2015
Cf34911_59.JPG	Profilbilde av kokegrop A481.	V	Eckhoff, Nicolai	23.06.2015
Cf34911_60.JPG	Profilbilde av kokegrop A413.	NØ	Sæther, Kathryn E.	23.06.2015
Cf34911_62.JPG	Planbilde av kokegrop A648.	V	Eckhoff, Nicolai	23.06.2015
Cf34911_63.JPG	Planbilde av kokegrop A395.	S	Oppegaard, Maja	23.06.2015
Cf34911_64.JPG	Planbilde av kokegrop A381.	SSV	Oppegaard, Maja	24.06.2015

Filnavn	Motiv	Sett mot	Fotograf	Dato
Cf34911_65.JPG	Planbilde av delt kokegrop A381 og A395.	V	Oppegaard, Maja	24.06.2015
Cf34911_66.JPG	Profilbilde av kokegrop A648.	V	Eckhoff, Nicolai	24.06.2015
Cf34911_69.JPG	Profilbilde av kokegrop A395.	NV	Oppegaard, Maja	24.06.2015
Cf34911_72.JPG	Planbilde av kokegrop A676.	S	Eckhoff, Nicolai	24.06.2015
Cf34911_76.JPG	Planbilde av kokegrop A505.	Ø	Sæther, Kathryn E.	24.06.2015
Cf34911_77.JPG	Profilbilde av kokegrop A381.	NV	Oppegaard, Maja	24.06.2015
Cf34911_78.JPG	Profilbilde av delt kokegrop A381 og A395.	NV	Oppegaard, Maja	24.06.2015
Cf34911_79.JPG	Profilbilde av kokegrop A505.	N	Sæther, Kathryn E.	24.06.2015
Cf34911_80.JPG	Profilbilde av kokegrop A676.	N	Eckhoff, Nicolai	24.06.2015
Cf34911_83.JPG	Planbilde av kokegrop A616.	Ø	Eckhoff, Nicolai	25.06.2015
Cf34911_85.JPG	Planbilde av kokegrop A525.	V	Eckhoff, Nicolai	25.06.2015
Cf34911_86.JPG	Profilbilde av kokegrop A616.	Ø	Eckhoff, Nicolai	25.06.2015
Cf34911_88.JPG	Profilbilde av kokegrop A525.	SV	Oppegaard, Maja	25.06.2015
Cf34911_90.JPG	Planbilde av kokegropprest A599.	V	Eckhoff, Nicolai	25.06.2015
Cf34911_91.JPG	Planbilde av kokegropprest A852.	V	Eckhoff, Nicolai	25.06.2015
Cf34911_92.JPG	Profilbilde av kokegropprest A852.	V	Eckhoff, Nicolai	25.06.2015

11.6 ANALYSERESULTATER

11.6.1 VEDART



**Rapport vedr. detaljeret vedanatomet analyse KHM
2014/14278, prosjektkode: 280216, Åker
overføringsledning, Hamar, Hedmark (FHM 4296/1989)**

Dato 05/10-2015

Metode

De udvalgte træstykker identificeres under anvendelse af henholdsvis stereolup og mikroskop med op til 500 X forstørrelse. Der udplukkes tilfældigt 10 stykker til analyse, hvor dette er muligt. Herefter gennemses prøven, for at der kan dannes et generelt overblik over arts-sammensætningen. Der er udtaget en egnet ¹⁴C-prøve fra hvert x-nummer, som er anbragt i en plastik-tut i en nummereret plastikpose. Alle ¹⁴C-prøverne er med klips fikseret på deres oprindelige fundpose. De analyserede trækulstykker er lagt i egen plastpose og placeret inde i den oprindelige fundpose.

Til identifikation er anvendt Schweingruber 1990. Identifikationerne er udført af Peter H. Mikkelsen.

Vedr. udtagelse af prøver til ¹⁴C

Egenalderen på et stykke trækul udtaget til kulstof-14 datering er den alder det pågældende stykke trækul skønnes at have i forhold til træets fædningstidspunkt (Loftsgarde *et al* 2013). Alderen bedømmes ud fra årringsbredde og årringens krumning og afstand til bark, samt det generelle indtryk man får af prøvens andre trækulstykker af samme art. Hertil kommer et generelt kendskab til den pågældende træarts normale livscyklus og veddets bestandighed. Bedømmelsen kan være meget subjektiv, når det gælder stammeved. At der i dette tilfælde mangler bark på flere af de udtagne stykker kan have betydning for ¹⁴C-dateringen. Der er i disse tilfælde udtaget prøvemateriale fra et stykke, hvor der er skåret et mindre antal årringe af. Hvor der er flere årringe i det udtagne stykke, er dette noteret.

Et problem vedr. dateringen af ældre stammeved er muligheden for, at der er tale om træ, som kan have været dødt i meget lang tid. Hvis der er indsamlet træ, som er dødt på indsamlingstidspunktet, dvs. at der ikke specifikt fældes træ beregnet på trækulsfremstilling, men at træet sankes, så kan der være tale om endog meget gammelt træ. Thomas Bartholin har foretaget en undersøgelse af stående, døde furutræer i Hålsingland, og det viste sig, at de i gennemsnit havde stået døde i over 250 år.

Netop sådanne ældre træer findes rigeligt i naturskoven og er velegnede, hvis man vil have tørt ved. Knap så tørre er de døde stammer og grene, som allerede er væltet omkuld, men eksempler fra Lapland viser, at de kan være op til 1500 år gamle (Bartholin *et al*. 2003).

Derfor udtages, hvor det er muligt, ungt løvtræ, som alt andet lige har en hurtigere omsætning.

Side 1 af 8

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab Moesgaard Museum www.moesmus.dk/naturvidenskab tlf.: 87 39 40 41



Undersøgelsen

I det følgende gennemgås prøverne, S er stamme, ÆS = ældre stamme, YS = yngre stamme; G er gren, ÆG = ældre gren og YG = yngre gren; K = Kvist. Grundlaget for inddelingen er forskelle i krumning og antal årringe pr. mm. Det må påpeges, at der er tale om et skøn.

PK 755, A201: Prøven består af vel mere end 40 små stykker trækul.

Corylus, hassel, 1 stk.: 1 YG. Dette stykke med 2 årringe, ingen bark, er udtaget til datering.

Salix, selje, 9 stk.: 8 YS, 1 YG – dog er det i flere tilfælde vanskeligt at skelne mellem yngre stamme og yngre gren.

PK 762, A268: Prøven består af vel 30 små og lidt større stykker trækul. Flere stykker har friske brud.

Betula, bjørk, 1 stk.: YG.

Salix, selje, 9 stk.: 9 YS – dog er det i flere tilfælde vanskeligt at skelne mellem yngre stamme og yngre gren. Herfra er udtaget et stykke (YS) med 3-4 årringe lige under barklaget til datering.

PK 768, A295: Prøven består af mere end 50 små og flere pæne stykker trækul. Mange af stykkerne er sandsynligvis fra samme stykke træ.

Alnus, or, 10 stk.: 3 ÆS, 7 YS – dog er det i flere tilfælde vanskeligt at skelne mellem ældre og yngre stamme. Der er udtaget et stykke med 3-4 årringe, ingen bark, til datering.

PK 771, A539: Prøven består af vel mere end 25 små stykker trækul.

Alnus, or, 3 stk.: 3 YS – dog vanskeligt at skelne mellem yngre stamme og yngre gren.

Betula, bjørk, 4 stk.: 2 YS, 2 YG. Der er udtaget et stykke af yngre grenved med 1 årring og bark til datering.

Prunus, *sorbus*, hegg, rogn, 2 stk.: 2 YS.

Salix, selje, 1 stk.: 1 YS.

PK 844, A413: Prøven indeholder vel 250 stykker trækul, hvoraf en stor del er udspaltede stykker.

Alnus, or, 1 stk.: 1 YS.

Corylus, hassel, 2 stk.: 2 YS. Heraf er udvalgt et stykke med 2 årringe, ingen bark, til datering.

Populus, osp, 5 stk.: 5 S.

Indet., ubestemt, 2 stk.: 2 YS. 2 stykker trækul er sendt videre til nærmere undersøgelse og identifikation i Tyskland.

PK 900, A505: Prøven indeholder vel mere end 100 små stykker trækul og 10 stykker af en pæn størrelse.

Flere har friske brud. Nogle få stykker er sintrede.

Betula, bjørk, 8 stk.: 6 YS, 1 ÆG, 1 K. Til datering er udtaget en kvist med 1 årring uden bark, diameter 7 mm.

Salix, selje, 2 stk.: 2 YS.

PK 1361, A616: Prøven indeholder 20 stk. trækul.

Alnus, or, 3 stk.: 3 YS. Heraf er udvalgt et stykke med 4 årringe, ingen bark, til datering.

Side 2 af 8

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab Moesgaard Museum www.moesmus.dk/naturvidenskab tlf.: 87 39 40 41

Pomoideae, frukttre, 2 stk.: 2 S.

Salix, selje, 4 stk.: 4 S.

Cf. *Salix*, selje, 1 stk.: 1 YS. Stykket er mest sandsynligt *Salix*, selje.

Provenummer	StrukturID	Kontekst	<i>Alnus_or</i>	<i>Betula_bjork</i>	<i>Corylus_hassel</i>	<i>Pomoideae_frukttre</i>	<i>Populus_osp</i>	<i>Salix_selje</i>	<i>Prunus_sorbus_hegg_rogn</i>	Indet.	cf. <i>Salix_selje</i>
755	201	Kokegrop	-	-	1	-	-	9	-	-	-
762	268	Kokegrop	-	1	-	-	-	9	-	-	-
768	295	Kokegrop	10	-	-	-	-	-	-	-	-
771	539	Kokegrop	3	4	-	-	-	1	2	-	-
844	413	Kokegrop	1	-	2	-	5	-	-	2	-
900	505	Kokegrop	-	8	-	-	-	2	-	-	-
1361	616	Kokegrop	3	-	-	2	-	4	-	-	1
I alt:			17	13	3	2	5	25	2	2	1

Tabel 1.

Kommentarer til undersøgelsen

Af tabel 1 fremgår fordelingen af træarterne i de 7 prøver fra kokegroper. Der er alene tale om ved fra løvtræer og intet nåletræ. Der er fundet 8 træarter og en begrænset artsspredning med *Salix*, selje, *Alnus*, or og *Betula*, bjørk som de dominerende arter. Derudover er der fundet *Corylus*, hassel, *Populus*, osp, *Pomoideae*, frukttre og *Prunus*, hegg. Alle arterne er lyskrævende træer som ofte vokser i markskel og skovkanter. De tre arter, der dominerer: *Salix*, selje, *Alnus*, or og *Betula*, bjørk, kan dertil indikere områder med fugtig bund. Der er træer, der gerne vokser på mager bund: *Alnus*, or, *Betula*, bjørk, *Populus*, osp og *Pomoideae*, frukttre, mens *Corylus*, hassel og *Prunus*, hegg, foretrækker en mere næringsrig jordbund. I prøven PK 844 sås enkelte trækulstykker, som ikke er sikkert artsbestemt, og 2 stykker er derfor sendt videre til nærmere studie / identifikation.

Prøvenr.	Alnus_or	Betula_bjork	Corylus_hassel	Pomoideae_fructtre	Populus_osp	Salix_selje	Prunus_sorbus_hegg_rog	Indet._ubestemt	cf. Salix_selje
755			x			x			
762		x				x			
768	x								
771	x	x				x	x		
844	x		x		x			x	
900		x				x			
1361	x			x		x			x
Antal prøver hvor arten findes	4	3	2	1	1	5	1	1	1

Tabel 2

I tabel 2 ses en oversigt over hvor hyppigt de forskellige arter forekommer i prøverne. De tre arter, der forekommer i flest anlæg: *Salix*, selje, i 5 ud af de 7 anlæg, *Alnus*, or, i 4 anlæg og *Betula*, bjørk, i 3 anlæg, er også antalmæssigt de 3 dominerende arter jf. tabel 1.

Prøvenr.	Alnus_or	Betula_bjork	Corylus_hassel	Pomoideae_fructtre	Populus_osp	Salix_selje	Prunus_sorbus_hegg_rog	Indet._ubestemt	cf. Salix_selje	Antal arter pr. prøve
755			x			x				2
762		x				x				2
768	x									1
771	x	x				x	x			4
844	x		x		x			x		4
900		x				x				2
1361	x			x		x			x	3

Tabel 3

I tabel 3 er det tydeliggjort hvor mange forskellige træarter, der er i de enkelte prøver. Der er 3 anlæg med 2 arter, 1 anlæg med 3 arter, 2 anlæg med 4 forskellige arter, og kun i prøven PK 768 er der alene fundet én art, nemlig *Alnus*, el.



Der er altså tale om 8 forskellige arter af træ, og fordelingen i de forskellige groper tyder ikke på en specifik udvælgelse af brændet til kokegroperne (måske med undtagelse af PK 768), men nærmere om hvad der har været tilgængeligt i det givne øjeblik.

Der synes at forekomme flere stykker trækul fra stammeved og ikke så meget fra grene.

Der er udtaget materiale til ^{14}C -datering fra alle prøverne, og så vidt muligt udvælges materiale fra grenved og yngre grenved, men i de fleste prøver fandtes kun stammeved, hvorfor dette er valgt. I de tilfælde, hvor der er udtaget stamme-ved til ^{14}C -datering, skal dateringen tages med forbehold for, at træet kan datere ældre end forventet. I prøven PK 900 er udtaget 1 stykke af en kvist med kun 1 årring, som er særligt velegnet til ^{14}C -datering.

Litteratur

Bartholin T, Delin A, Englund Å, Wikars L-O, 2003: Hur länge står död tallved i skogen? *Växter i Hälsingland och Gästrikland* 1/2003: 26-31.

Loftsgarden, K., B. Rundberget, J.H. Larsen & P.H. Mikkelsen (2013): Bruk og misbruk af ^{14}C -datering ved utmarksarkeologisk forskning og forvaltning. I: *Primitive Tider* 2013: 53-64

Schweinrubner, F.H. 1990: *Mikroskopische Holzanatomie*, 3. udg. Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. Birmensdorf.

Vedarter i prøverne

Der er fundet træ fra 8 løvtræerarter i undersøgelsen fra Åker overføringsledning. I det følgende beskrives de 7 træarter, som er identificeret og repræsenteret i prøverne. Beskrivelsen tager sit udgangspunkt i O. A. Høegs etnobotaniske hovedværk: *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973* fra 1974.

Løvtræ

***Alnus* sp., or**

Svartor, *Alnus glutinosa* og gråor, *Alnus incana*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer. Svartor vokser på fugtig bund, ofte uden indblanding af andre træarter, mens gråoren vokser på den tørre, magre bund, og som med tiden bukker under for andre træarter, der vokser frem under dem. Sår sig let, og svartoren formerer sig gerne med stubskud og gråoren med rodkud. Typiske pionertræer. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Løv og kviste anvendes til foder.

***Betula* sp., bjørk**

Lavlandsbjørk, *Betula verrucosa* og vanlig bjørk, *Betula pubescens*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer, som med tiden bukker under for andre træarter, som vokser frem under dem. Vanlig bjørk vokser på fugtigere bund, mens det er lavlandsbjørken man ser på den tørre, magre

Side 5 af 8

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab Moesgaard Museum www.moesmus.dk/naturvidenskab tlf.: 87 39 40 41



bund. Sår sig let og formerer sig gerne med stubskud. Typiske pionertræer. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Løv og kviste anvendes til foder.

***Corylus avellana*, hassel**

Lyskrævende busk, som dog også vokser i blanding med andre træarter og senere som underetage under de mindst skyggegivende af disse. Klarer sig ikke på mager bund. Sår sig let og formerer sig gerne med stubskud. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Nødderne er vigtige i husholdningen. Løv og kviste anvendes til foder.

***Pomoideae*, rogn, hagtorn, (eple, pære)**

Rogn, *Sorbus sp.*, hagtorn, *Crataegus monogyna* og eple/pære, *Malus/Pyrus sp.*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende buske og træer. Rogn, *Sorbus aucuparia*. (og sølvasal, *S. rupicola* og rognasal, *S. hybrida*). Et moderat lyst træ, klarer sig dog ofte med mindre lys. Vokser på åben mark eller i blanding med andre træarter. Klarer sig på mager bund. Sår sig let. Væksten er langsom. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen. Løv og kviste anvendes til foder. Bær anvendes som foder og i folkemedicinen.

***Populus tremula*, osp**

Et lyst træ. Vokser på åben mark eller i blanding med andre træarter, men ofte i grupper. Klarer sig på mager bund. Sår sig let og formerer sig gerne med rodkud og stubskud. Typisk pionertræ. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen. Løv og kviste anvendes til foder.

***Prunus sp.*, hegg, kirsebær og slåpe**

Hegg, *P. Padus*, kirsebær, *Prunus avium* og slåpe, *P. spinosa*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende buske og træer. Kirsebær og slåpe vokser på de bedre jordbundstyper og hegg, hvor der er passende fugtighed til stede. Kirsebær og hegg klarer sig nogenlunde i konkurrencen med andre lyskrævende træarter, medens slåpe findes fritstående eller i kanten af bevoksningerne. Sår sig let, hegg og slåpen formerer sig også med rodkud. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en begrænset anvendelse i husholdningen. Frugterne udnyttes mere eller mindre.

***Salix sp.*, selje/vier**

Kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyst træer. Istervidje, *Salix pentandra* og ørevier, *Salix aurita* med flere arter, vokser som buske og småtræer på fugtig mark. Selje, *Salix caprea*, vokser på åben mark, klarer sig i konkurrencen fra andre træarter, som stor busk eller mindre træ. Sår sig let. Stubskud. Væksten er hurtig. Pionertræ. Veddet er let til hårdt. Anvendes alsidigt i husholdningen, i folkemedicinen og i landbruget til alt fra smågenstande til bygningstømmer. Løv og kviste anvendes til foder.

Side 6 af 8

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab Moesgaard Museum www.moesmus.dk/naturvidenskab tlf.: 87 39 40 41



Karen Vandkrog Salvig, cand.phil.

Arkæobotaniker

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab

Moesgaard Museum

Peter Hambro Mikkelsen, ph.d.

Afdelingsleder

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab

Moesgaard Museum

Side 7 af 8

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab Moesgaard Museum www.moesmus.dk/naturvidenskab tlf.: 87 39 40 41





Rapporterne fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum, fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arkæologisk genstandsmateriale.

Hovedvægten er lagt på undersøgelser med en naturvidenskabelig tilgangsvinkel. Heriblandt kan nævnes arkæobotaniske undersøgelser, vedanatometiske undersøgelser, antropologiske undersøgelser af skeletter samt zooarkæologiske undersøgelser.

Der optræder også andre typer dokumentationsfremlæggelser, som f.eks. besigtigelse af marinarkæologiske lokaliteter og metodebeskrivelser af konserveringsteknisk karakter.


Alle rapporter kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.

Eftertryk med kildeangivelse tilladt.

Side 8 af 8

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab Moesgaard Museum www.moesmus.dk/naturvidenskab tlf.: 87 39 40 41

11.6.2 RADIOLOGISKE DATERINGER



**UPPSALA
UNIVERSITET**

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Rum 4143

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 – 471 30 59

Telefax:
018 – 55 57 36

Hemsida:
<http://www.angstrom.uu.se>

E-post:
Goran.Possnert@Angstrom.uu.se

Uppsala 2015-12-08

Frode Iversen
Kulturhistorisk museum, Arkeologisk seksjon
Universitetet i Oslo
Postboks 6762, S:t Olavs plass
NO-0130 Oslo
Norge

Resultat av ^{14}C datering av träkol från Åker 7/201, Hamar, Hedmark, Norge.

Förbehandling av träkol och liknande material:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

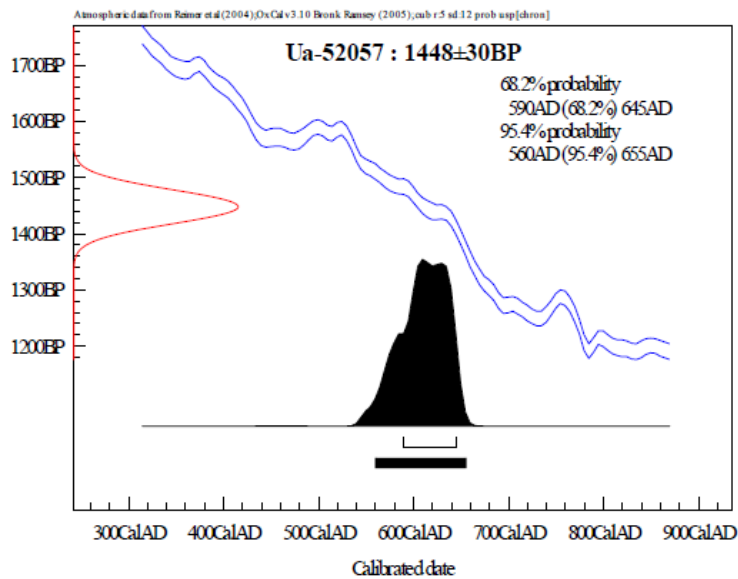
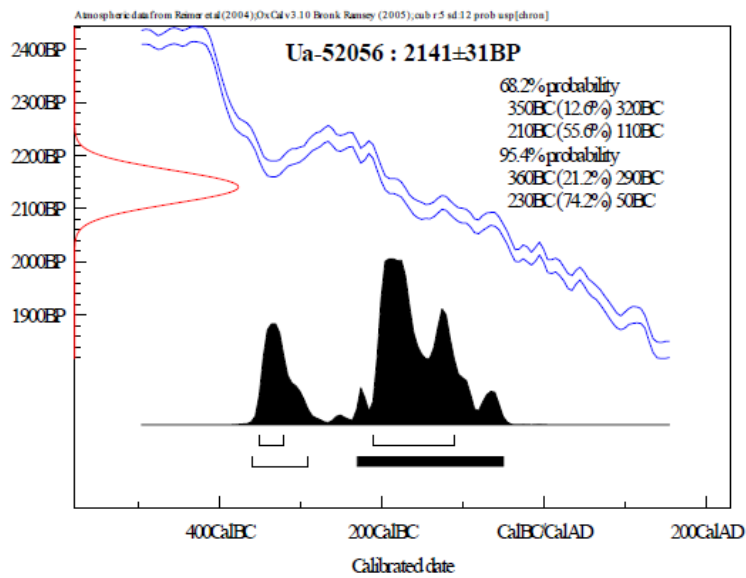
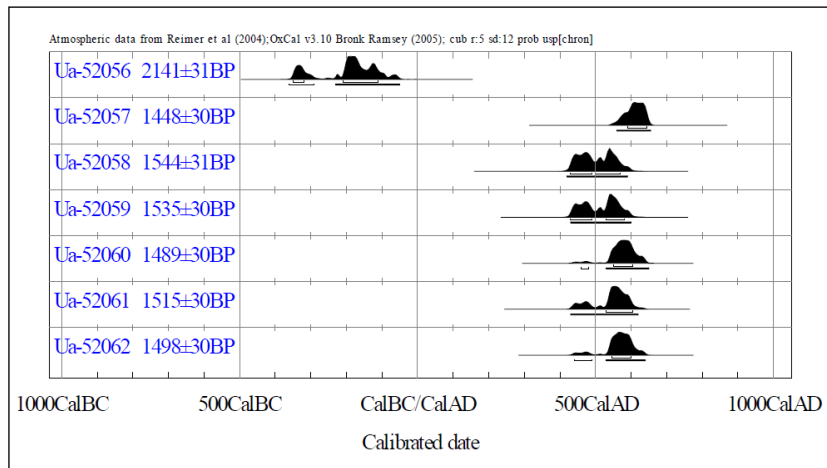
Före acceleratorbestämningen av ^{14}C -innehållet förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till CO_2 -gas, som i sin tur konverteras till fast grafit genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

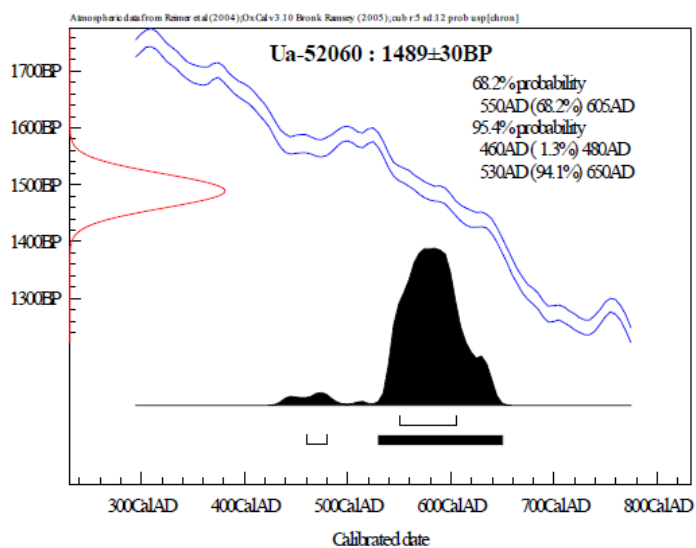
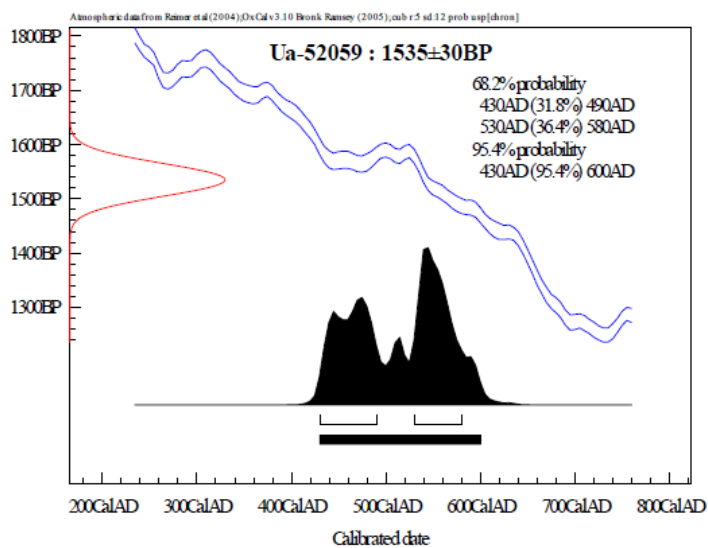
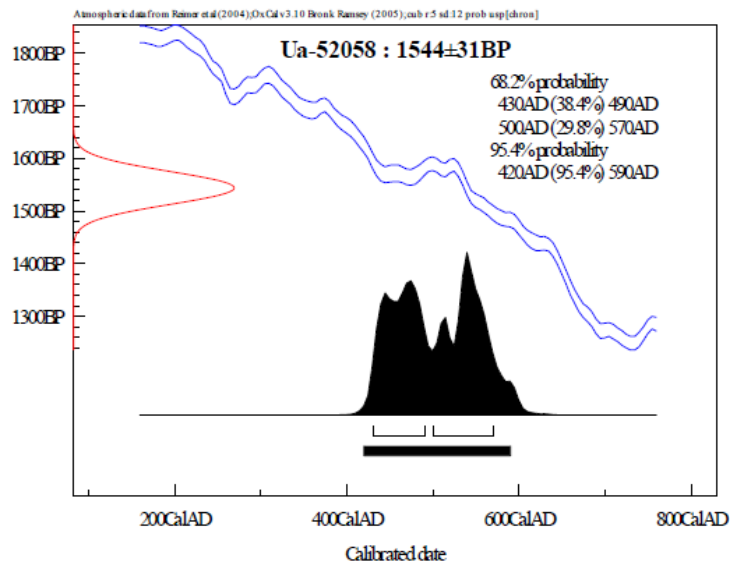
RESULTAT

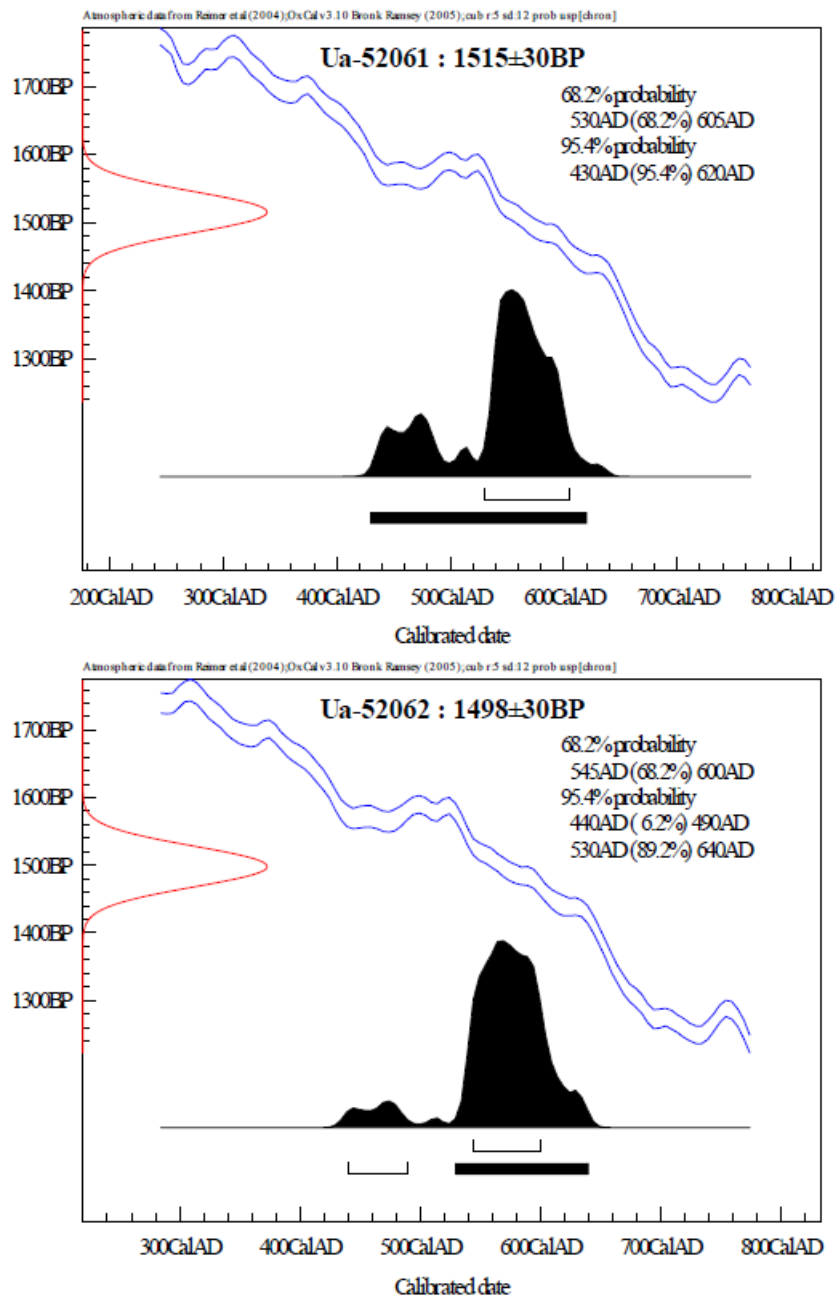
Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\text{‰ VPDB}$	^{14}C age BP
Ua-52056	A201 PK755	-27,0	2 141 ± 31
Ua-52057	A268 PK762	-25,4	1 448 ± 30
Ua-52058	A295 PK768	-26,1	1 544 ± 31
Ua-52059	A539 PK771	-24,8	1 535 ± 30
Ua-52060	A413 PK844	-26,7	1 489 ± 30
Ua-52061	A505 PK900	-28,8	1 515 ± 30
Ua-52062	A616 PK1361	-25,4	1 498 ± 30

Med vänlig hälsning

Göran Possnert/ Elisabet Pettersson







11.7 ARKIVERT ORIGINALDOKUMENTASJON

1. Strukturskjema
2. Rentegninger
3. Feltdagbok

11.8 KART

